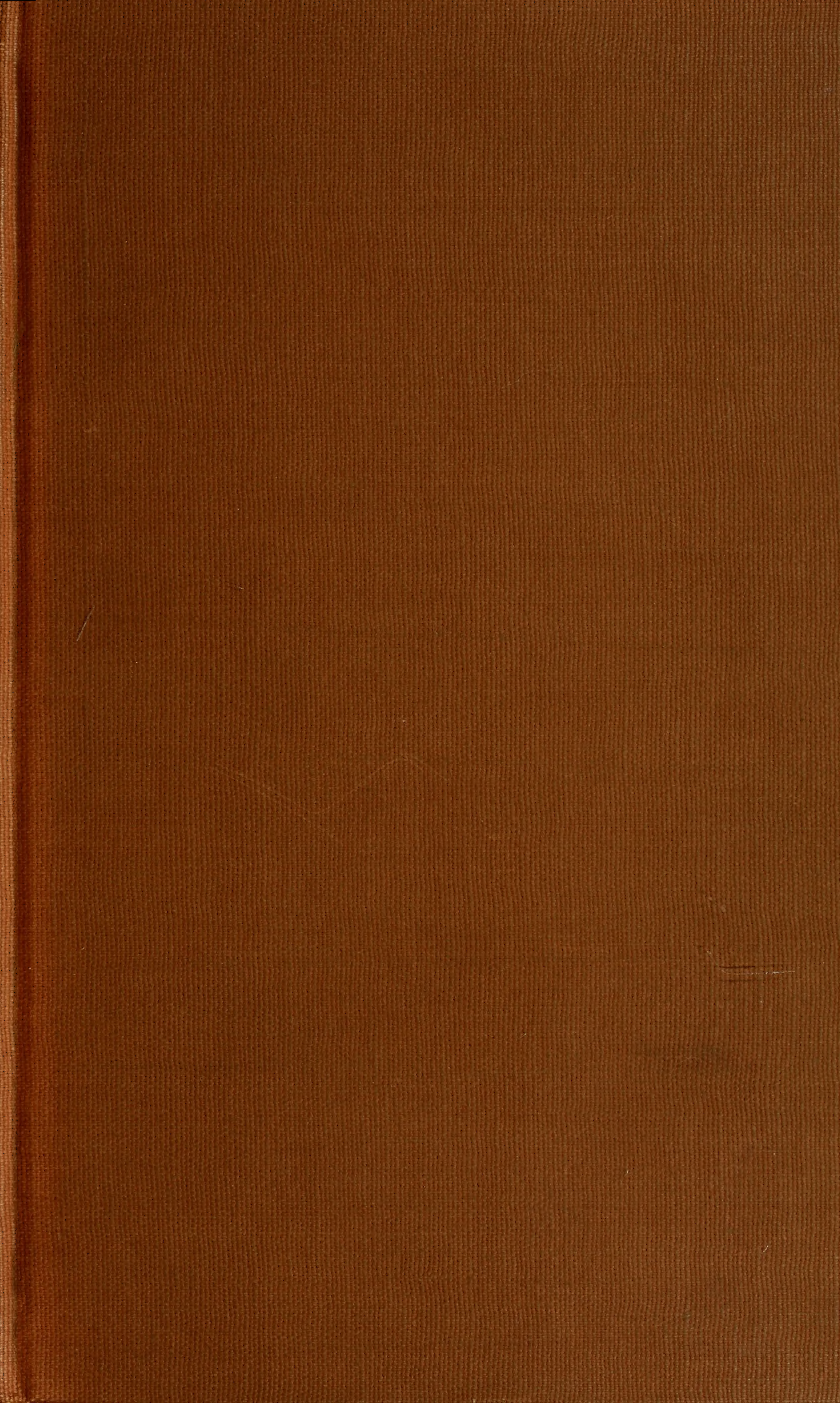
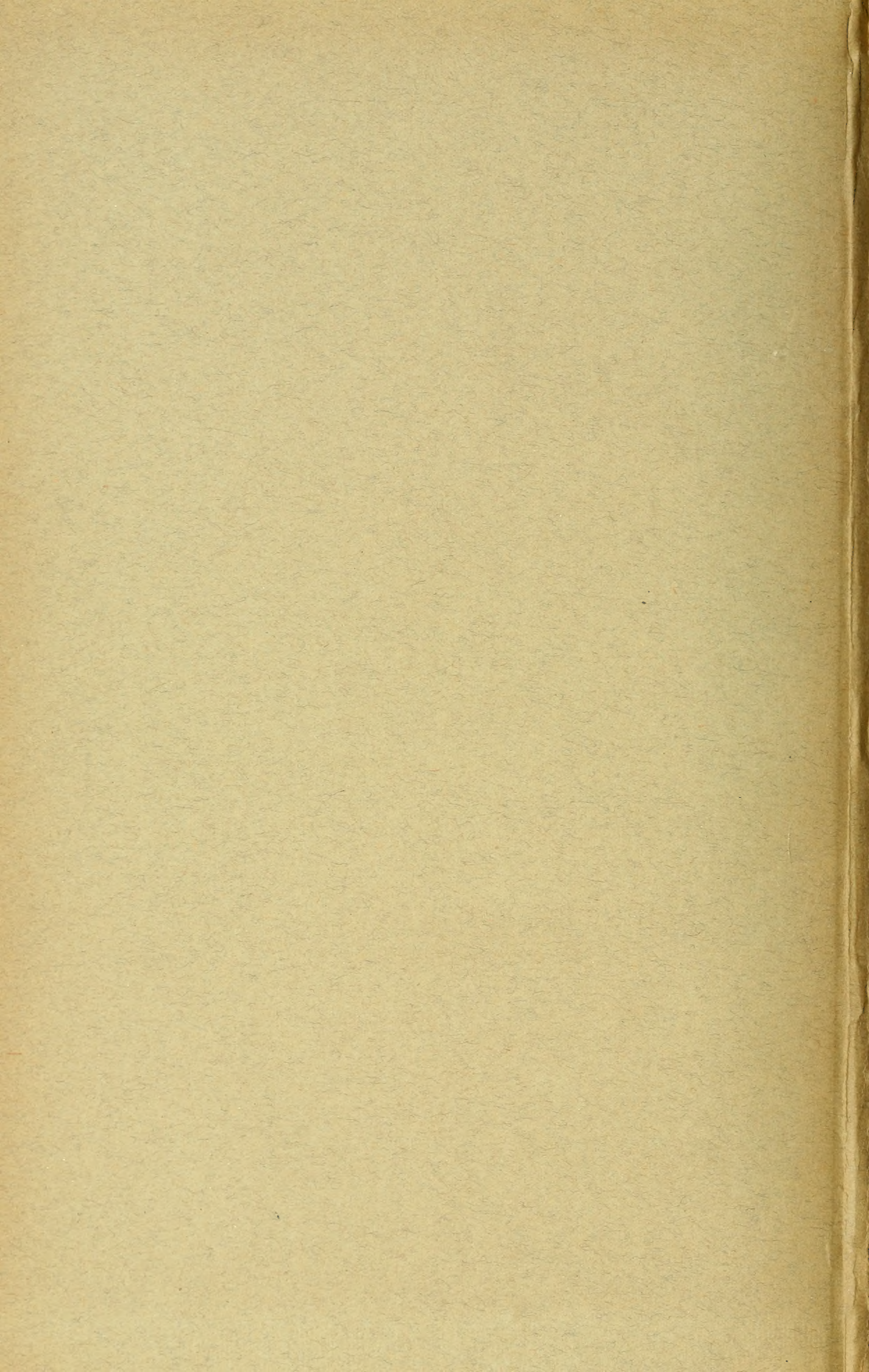
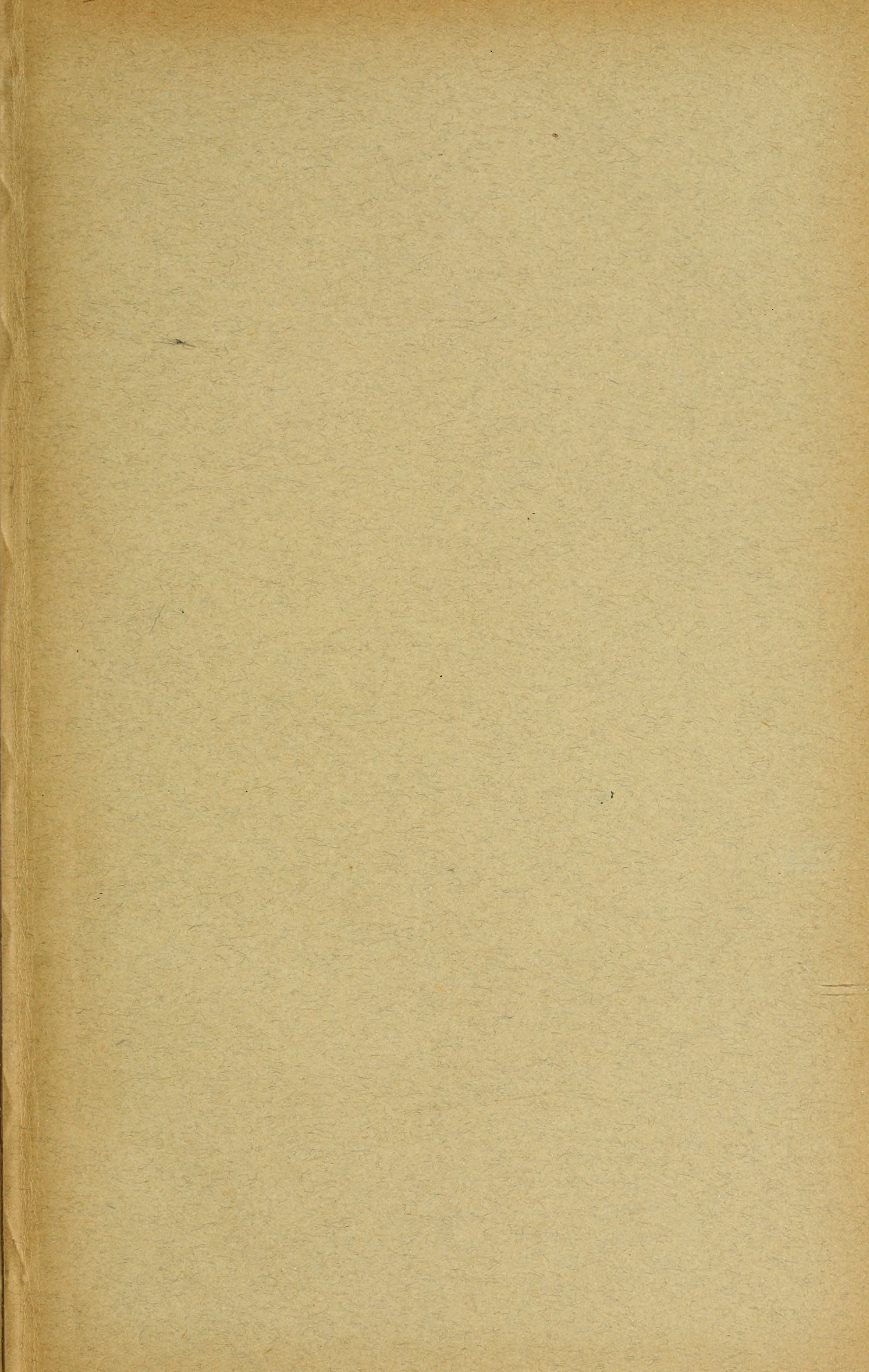
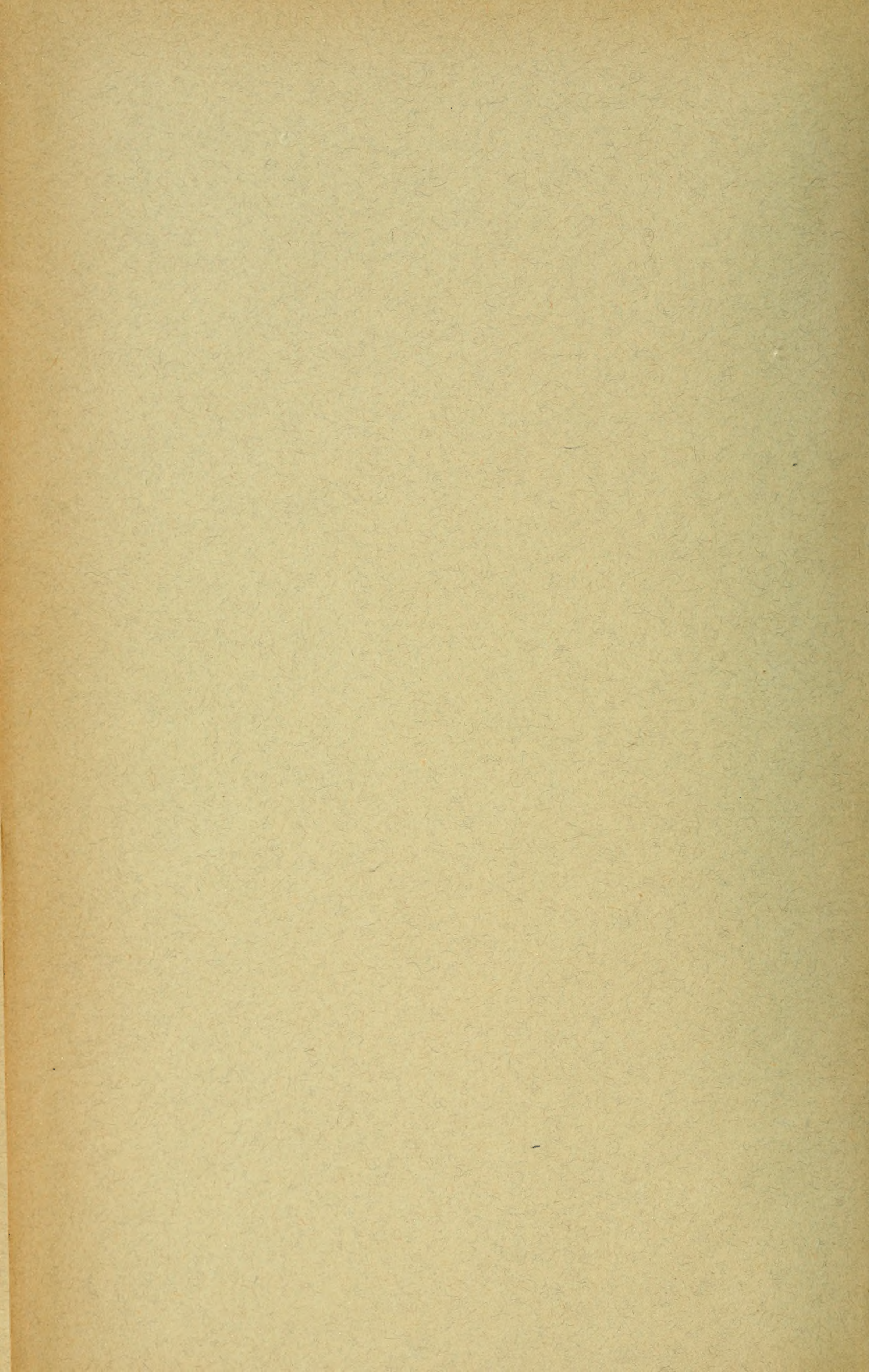








ANNALEN

DES

K. K. NATURHISTORISCHEN HOFMUSEUMS.

REDIGIRT

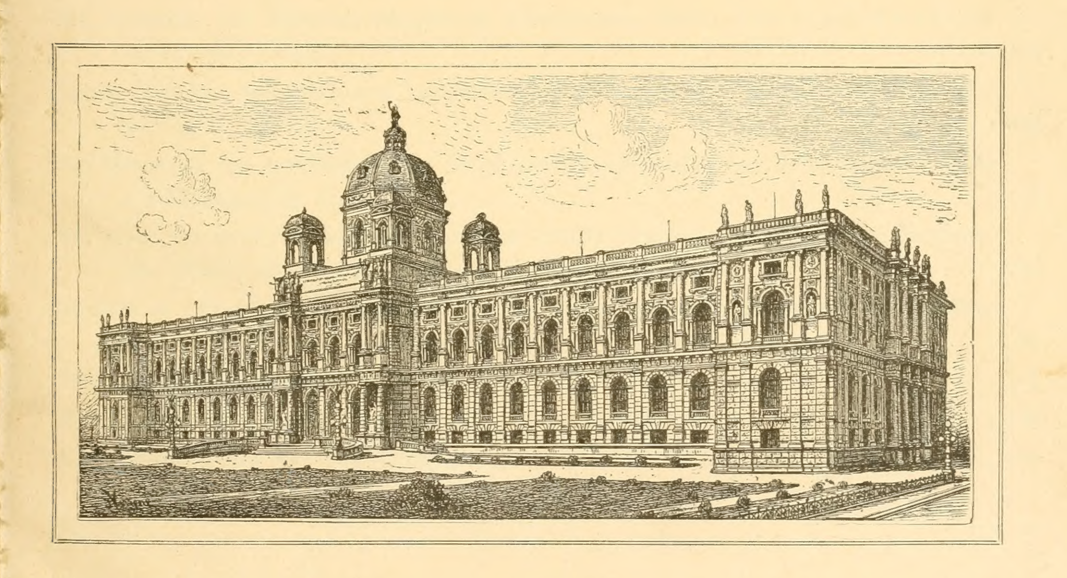
VON

DR. FRANZ STEINDACHNER.



XV. BAND — 1900.

(MIT 10 TAFELN UND 23 ABBILDUNGEN IM TEXTE.)



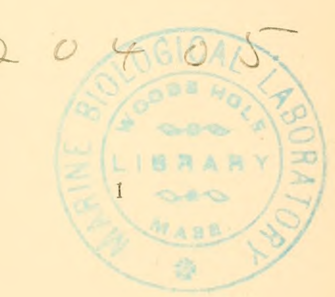
WIEN, 1900.

ALFRED HÖLDER

K. UND K. HOF- UND UNIVERSITÄTS-BUCHHÄNDLER.

Druck von ADOLF HOLZHAUSEN in Wien,
K. UND K. HOF- UND UNIVERSITÄTS-BUCHDRUCKER.

INHALT.





VERZEICHNISS

der

Pränumeranten auf den XV. Band der Annalen.

Coburg-Gotha, Prinz Ferdinand von Bulgarien. Sophia.

Coburg-Gotha, Prinz Philipp von Sachsen. Wien.

Gutmann, Max Ritter von. Wien.

Hacker, Pfarrer in Gansbach.

Kammel v. Hardegger, Dr., Gutsbesitzer. Stronsdorf, Mähren.

Kremsmünster, Sternwarte des Stiftes.

Lanna, Adalbert Ritter von, Herrenhausmitglied. Prag.

Liechtenstein, reg. Fürst Johann von und zu. Wien.

Semsey, Andor v. Budapest.

Steindachner, Dr. Franz, Intendant des k. k. naturhistorischen Hofmuseums und k. und k. Hofrath. Wien.

Wilczek, Hans, Graf, k. und k. Geheimer Rath. Wien.

Windisch-Grätz, Ernst Fürst zu, Oberst a. D. Wien.

Windisch-Grätz, Hugo Fürst zu, k. und k. Geh. Rath, Generalmajor a. D. Haasberg, Krain.

Ferner durch die Buchhandlungen:

Inland:

in Wien:	**Wilhelm Braumüller & Sohn**, k. u. k. Hof- und Universitäts-Buchhandlung	2	Exempl.
»	**Moritz Perles**, Sortiment	1	»
»	**L. W. Seidel & Sohn**, k. u. k. Hof- und Universitäts-Buchhandlung	1	»
in Horn:	**Josef Pichler**	1	»
in Leoben:	**Ludwig Nüssler**	1	»
in Prag:	**Fr. Řivnáč**	1	»
in Teschen:	**Karl Prochaska**, Hofbuchhandlung	1	»

Ausland:

in Berlin:	A. Asher & Comp.	1	Exempl.
»	F. Dümmler's, Buchhandlung	1	»
»	Otto Enslin	1	»
in Freiberg i. S.:	Craz & Gerlach	1	»
in Klausthal:	Grosse'sche Buchhandlung	1	»
in Leiden:	S. C. van Doesburgh	1	»
in Leipzig:	Carl Fr. Fleischer Sortiment	1	»
in London:	Dulau & Comp.	2	»
»	Williams & Norgate	3	»
in New-York:	Gustav E. Stechert	2	»
»	B. Westermann & Co.	1	»
in Paris:	C. Klincksieck	2	»
»	H. Le Soudier	1	»



VERZEICHNISS

der wissenschaftlichen Corporationen und Redactionen,

mit welchen wir im Schriftentausche stehen.

Aarau: Mittelschweizerische geographisch-commercielle Gesellschaft.
Acireale: Accademie di Szienze, Lettere ed Arti.
Adelaide: Royal Society of South Australia.
Albany: New-York State Museum of nat. history.
Altenburg: Naturforschende Gesellschaft a. d. Osterland.
Amsterdam: Aardrijkskundig Genootschap.
— Königl. Akademie der Wissenschaften.
— Konigl. Zoologisch Genootschap.
Angers: Société d'Études Scientifiques.
Annaberg-Buchholz: Verein für Naturkunde.
Anvers: Société Roy. de Géographie.
Arnstadt: Deutsche botanische Monatsschrift.
— »Irmischia«, Botanischer Verein für Thüringen.
Augsburg: Naturwissenschaftlicher Verein.
Aussig: Naturwissenschaftlicher Verein.
Baltimore: John Hopkins University.
— Maryland Geological Survey.
Bamberg: Naturforschende Gesellschaft.
Bar-le-Duc: Société des lettres, sciences et arts.
Basel: Ethnographische Sammlung der Universität.
— Naturforschende Gesellschaft.
— Schweizerische botanische Gesellschaft.
Batavia: K. Natuurk. Tijdschrift voor Nederlandsch-Indie.
Bautzen: Naturwissenschaftliche Gesellschaft »Isis«.
Belgrad: Geologisches Institut.
Bergen: Museum.
— Selskabet f. d. norske Fiskeriers Fremme.
Berlin: Anthropologische Gesellschaft.
— Botanischer Verein in der Provinz Brandenburg.
— Deutsche Colonialgesellschaft.
— Deutsches Colonial-Museum.
— Deutsche geologische Gesellschaft.
— Entomologische Nachrichten.
— Entomologischer Verein.
— Gesellschaft für Erdkunde.
— Gesellschaft naturforschender Freunde.
— Königl. botanisches Museum.
— Königl. geologische Landesanstalt.
Berlin: Königl. Museum für Naturkunde.
— Märkisches Provinzial-Museum.
— Museum für Völkerkunde.
— Naturwissenschaftliche Wochenschrift.
— Urania.
Bern: Allg. schweizerische Gesellsch. f. d. gesammten Naturwissenschaften.
— Geographische Gesellschaft.
— Naturforschende Gesellschaft.
— Naturhistorisches Museum.
— Schweizerische entomologische Gesellschaft.
Berkely (S. Francisco): Universität of California.
Besançon: Société d'Emulation du Doubs.
Beziers: Société d'Étude des Sciences naturelles.
Bologna: R. Accademia delle Scienze.
Bonn: Naturhistor. Verein der preuss. Rheinlande.
— Niederrheinische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
Bordeaux: Société Linnéenne.
Boston: American Academy of arts and sciences.
— Appalachian mountain Club.
— Society of natural history.
Braunschweig: Herzogl. naturhistor. Museum.
— Naturwissenschaftliche Rundschau.
— Verein für Naturwissenschaft.
Bremen: Naturwissenschaftlicher Verein.
Breslau: Königl. botanischer Garten.
— Schlesische Gesellsch. für vaterländische Cultur.
— Verein f. schlesische Insectenkunde.
Bridgeport: Scientific Society.
Brisbane: Queensland Branch of the R. geogr. Society of Australasia.
— Queensland Museum.
Bristol: Naturalists Society.
Brünn: K. k. mähr.-schles. Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues, der Natur- und Landeskunde.
— Museum Francisceum.
— Naturforschender Verein.
Brüssel: Académie Roy. des sciences, des lettres et des beaux-arts.

Brüssel: Etat Indépendant du Congo.
— Musée Roy. d'histoire naturelle.
— Société anonyme d'Horticulture internationale.
— Société Belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie.
— Société Belge de Microscopie.
— Société Roy. Belge de Géographie.
— Société Roy. de Botanique.
— Société Roy. malacologique.
— Société entomologique.
— Société Roy. Linnéenne.
Budapest: Akademie der Wissenschaften.
— Ethnologische Mittheilungen aus Ungarn.
— Königl. ungarische geolog. Anstalt.
— Königl. ungarische naturwissenschaftliche Gesellschaft.
— Math. u. naturw. Ber. aus Ungarn.
— Ungarische geologische Gesellschaft.
— Ungarische geographische Gesellschaft.
— Ungarische Revue.
— Vierteljahrsschrift f. Zoologie, Botanik, Mineralogie u. Geologie.
Buenos-Ayres: Academia National des Ciencias.
— Istituto geographico Argentino.
— Museo nacional.
— Revista Argentina de historia natural.
— Sociedad cientifica Argentina.
Buffalo: Society of natural sciences.
Bukarest: Bureau géologique.
— Geographische Gesellschaft.
Caën: Acad. nation. des sciences, arts et belles-lettres.
— Société Linnéenne de Normandie.
Cairo: Institut Egyptien.
Calcutta: Archaeological Survey of India.
— Asiatic Society of Bengal.
— Royal Botanical garden.
— Geological survey of India.
— Indian Museum.
Cambridge (Mass. U. S.): Entomological Club.
— (U. S.) Museum of comparative zoology.
— (U. S.) Peabody Museum.
— (Engl.) Museums Association.
— (Engl.) Philosophical Society.
Cape Town: Philosophical Society.
— South' African Museum.
Cassel: Botanisches Centralblatt.
— Naturhistorischer Verein.
— Verein für Naturkunde.
Catania: Accademia Gioenia di scienze naturali.
Chambésy: l'Herbier Boissier.
Charkow: Gesellschaft der Naturforscher a. d. kaiserl. Universität.
— Section médicale de la Société des sciences.
Chemnitz: Naturwissenschaftliche Gesellschaft.
Cherbourg: Société nationale des sciences naturelles et mathématiques.
Chester: Society of natural history.
Chicago: Botanical Gazette.
Chicago: Field Columbian Museum.
— Journal of Geology.
— The University.
Christiania: Archiv for Mathematik og Naturvidenskab.
— Norske geografiske Selskab.
— Norske Nordhavs Expedition.
— Nyt Magazin for Naturvidenskabernes.
— Universität.
— Videnskabs-Selskabet.
Chur: Naturforschende Gesellschaft Graubündens.
Cincinnati: Museum Association.
— Society of natural history.
Coimbra: O Instituto revista scientifica e litteraria.
— Sociedade Broteriana.
Colmar: Société d'histoire naturelle.
Colombo: Royal Asiatic Society, Ceylon Branch.
Cordoba: Republ. Argentina Acad. nac. d. ciencias.
Crawfordsville: Botanical Gazette.
Crefeld: Verein für naturw. Sammelwesen.
Danzig: Naturforschende Gesellschaft.
— Provinzialmuseum.
Darmstadt: Grossh. hessische geol. Landesanstalt.
— Mittelrheinisch. geolog. Verein.
— Verein für Erdkunde.
Davenport: Academy of natural sciences.
Denver: Colorado scientific society.
Dijon: Société Bourguignonne de Géographie et d'Histoire.
Donaueschingen: Verein für Geschichte und Naturgeschichte.
Dorpat: Naturforschende Gesellschaft.
Douai: Union Géographique du Nord de la France.
Dresden: Königl. mineralogisches Museum.
— Naturwissenschaftliche Gesellschaft »Isis«.
— Verein für Erdkunde.
Dublin: Science and art Museum.
Düsseldorf: Naturwissenschaftlicher Verein.
Edinburgh: Botanical Society.
— Fishery Board for Scotland.
— Geological Society.
— Royal Society.
— Roy. physical Society.
Elberfeld: Naturwissenschaftlicher Verein.
Emden: Naturforschende Gesellschaft.
Erlangen: Physikalisch-medicinische Societät.
Florenz: Biblioteca nationale centrale.
— Nuovo Giornale botanico Italiano.
— Sezione fiorentina della Società Africana d'Italia.
— Società di Studi geografici e coloniali.
— Società entomologica Italiana.
Frankfurt a. M.: Aerztlicher Verein.
— Malakozoologische Gesellschaft.
— Senckenbergische naturforschende Gesellschaft.
— Verein für Geographie und Statistik.
— Zoologischer Garten.
Frankfurt a. O.: Naturwissenschaftlicher Verein.
— Societatum Litterae.

Frauenfeld: Thurgauische naturforsch. Gesellschaft.
Freiburg i. Breisgau: Naturforschende Gesellschaft.
— Badischer Botanischer Verein.
Freiburg (Suisse): Société Fribourgeoise des Sciences naturelles.
Fulda: Verein für Naturkunde.
Genf: Annuaire du Conservatoire et du Jardin Botaniques.
— Archives des sciences physiques et naturelles.
— Institut national Génévois.
— Société botanique.
— Société de Physique et d'Histoire naturelle.
Genua: »Malpighia«.
— Museo civico di storia naturale.
— Società Ligustica di Scienze naturali e geografiche.
Gera: Gesellschaft von Freunden d. Naturwissensch.
— Verein zum Schutze der Vogelwelt.
Giessen: Oberhessische Gesellsch. für Natur- und Heilkunde.
Glasgow: Natural history Society.
Görlitz: Gesellschaft für Anthropologie und Urgeschichte der Oberlausitz.
— Naturforschende Gesellschaft.
— Oberlausitzische Gesellsch. d. Wissenschaften.
Göteborg: Kongl. Vetenskaps och Vitterhets Samhälles.
Graz: Joanneum.
— Naturwissenschaftlicher Verein.
— Zoologisches Institut.
Greifswald: Geographische Gesellschaft.
— Naturwissensch. Verein von Neu-Vorpommern und Rügen.
Guben: Niederlausitzer Gesellschaft für Anthropologie und Alterthumskunde.
Güstrow: Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg.
Halifax: Nova Scotian Institute of natural science.
— Yorkshire Geological and Polytechnic Society.
Halle: Kais. Leop. Carol. Akad. der Naturforscher.
— Königl. preuss. Oberbergamt.
— Naturwissensch. Verein f. Sachsen u. Thüringen.
— Verein für Erdkunde.
Hamburg: Deutsche Seewarte.
— Geographische Gesellschaft.
— Naturhistorisches Museum.
— Naturwissenschaftlicher Verein.
— Redaction d. Jahrbuches d. Hamburger wissenschaftlichen Anstalten.
— Verein für naturwissensch. Unterhaltung.
— Zoologische Gesellschaft.
Hanau: Wetterau'sche Gesellsch. f. d. gesammte Naturkunde.
Hannover: Naturhistorische Gesellschaft.
— Naturhistorisches Museum.
Harlem: Archives Neerland. d. Sciences exactes et naturelles.
— Musée P. Teyler.
Havre: Société de Géographie commerciale.
— Société Géologique de Normandie.
Heidelberg: Grossh. Badische geol. Landesanstalt.
— Naturhistorisch-medicinischer Verein.
Helsingfors: Finska Vetenskaps Societeten.
— Geologische Commission von Finland.
— Societas pro Fauna et Flora Fennica.
— Société de Géographie Finlandaise.
— Société Finno-Ougrienne.
Hermannstadt: Siebenbürgischer Karpathenverein.
— Siebenb. Verein f. Naturwissenschaften.
— Verein für siebenb. Landeskunde.
Hof: Nordoberfränkischer Verein für Natur-, Geschichts- und Landeskunde.
Honolulu: Bernice Pauahi Bishop Museum.
Hougton (Mich.): Michigan Mining School.
Innsbruck: »Ferdinandeum«.
— Naturwissensch.-medicinischer Verein.
Irkutsk: Ostsibirische Section d. k. russ. geograph. Gesellsch.
Jassy: Société des Médecins et Naturalistes.
Jekatarinburg: Société ouralienne.
Jena: Geographische Gesellschaft für Thüringen.
— Thüringer Fischerei-Verein.
Karlsruhe: Naturwissenschaftlicher Verein.
Kasan: Naturhistor. Gesellsch. an der Universität.
Kew: Roy. botan. Gardens.
Kiel: Mineralogisches Institut.
— Naturwissensch. Verein f. Schleswig-Holstein.
— Zoologisches Institut.
Kiew: Société des Naturalistes.
Klagenfurt: Kärntnerischer Geschichts-Verein.
— Naturhistor. Landesmuseum von Kärnten.
Klausenburg: Geschichtlicher, Alterthums- und naturforschender Verein.
— Siebenbürgisches Museum.
Köln: »Gäa«.
Königsberg: Ostpreuss. physikal.-ökonomische Gesellschaft.
Kopenhagen: Botanische Gesellschaft.
— Danske Fiskeriselskab.
— Danske Geologisk Forening.
— Kongl. Danske geografiske Selskab.
— Kongl. Danske Videnskabernes Selskab.
— Naturhistoriske Forening.
— Universitets Zoologiske Museum.
Krakau: Akademie der Wissenschaften.
La Haye: K. Instituut v. d. Taal-, Land- en Volkenkunde van Neederlandsch-Indië.
Laibach: Musealverein für Krain.
Landshut: Botanischer Verein.
La Plata: Museo de la Plata.
La Rochelle: Société des sciences naturelles.
Lausanne: Musées d'histoire naturelle de Lausanne.
— Société Vaudoise des sciences naturelles.
Lawrence: Kansas University Quarterly.
Leeds: Journal of Conchology.
— Yorkshire Geological and Polytechnic Society.

Leiden: Neederlandsche botanische Vereeniging.
— Rijks Ethnographisch Museum.
— Rijks Museum van natuurlijke Historie.
— Société Néerlandaise de Zoologie.
Leipzig: Königl. sächsische Gesellsch. der Wissenschaften.
— Museum für Völkerkunde.
— Naturforschende Gesellschaft.
— Verein für Erdkunde.
Lemberg: »Kopernikus«, naturwissensch. Verein.
Leutschau: Ungarischer Karpathenverein.
Liége: Société géologique de Belgique.
Linz: Museum Francisco-Carolinum.
— Verein für Naturkunde in Oesterr. ob der Enns.
Lissabon: Académie Royale des sciences.
— Section des travaux géologiques.
— Sociedad de Geographia.
Liverpool: Biological Society.
— Geographical Society.
— Geological Society.
London: Anthropological Institute of Great Britain and Ireland.
— British Museum (Natural history).
— Geologists Association.
— Geological Society.
— Indian Office.
— Mineralogical Society.
— Museums Association.
— Royal Society.
— Science Gossip.
— »The Gardeners Chronicle«.
Lübeck: Geographische Gesellschaft.
— Naturhistorisches Museum.
Lucknow: The northwestern Provinces and Oudh Provincial Museum.
Lund: »Botaniska notiser«.
Lüneburg: Jahrbuch des naturwissenschaftlichen Vereins.
Luxemburg: Institut Royal Grand-Ducal.
— Société botanique.
— Verein der Luxemburger Naturfreunde.
Luzern: Naturforschende Gesellschaft.
Lyon: Académie des sciences, belles-lettres et arts.
— Musée d'histoire naturelle.
— Société botanique.
— Société Linnéenne.
Madison: Academy of sciences, arts and letters.
— University of Wisconsin.
Madrid: Comisión del Mapa geológico de España.
— Revista minera y metalúrgica.
— Sociedad espanola de historia naturale.
— Sociedad Geográfica.
Magdeburg: Naturwissenschaftlicher Verein.
Mailand: Reale Istituto Lombardo.
— Società crittogamologica Italiana.
— Società Italiana di scienze naturali.
Manchester: Geographical Society.
— Geological Society.
Manchester: Literary and Philosophical Society.
— »Museum«.
Mannheim: Verein für Naturkunde.
Marburg: Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften.
Marseille: Faculté des Sciences.
— L'institut colonial.
Melbourne: Departement of mines and water supply.
— Royal Society of Victoria.
Meriden: Scientific Association.
Metz: Verein für Erdkunde.
Mexico: Comision Geológica de México.
— Museo nacional.
— Sociedad cientifica Antonio Alzate.
— Sociedad Mexicana de historia natural.
Middelburg: Zeeuwsch-Genootschap der Wetenschappen.
Milwaukee: Public Museum.
— Wisconsin natural history Society.
Minneapolis: Geological and natural history survey of Minnesota.
— The American Geologist.
Minoussinsk: Museum.
Modena: Società d. naturalisti.
Montevideo: Museo nacional de Montevideo.
Montreal: Geological and natural history of Canada.
Moskau: K. Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaften, Anthropologie u. Ethnographie.
— K. russ. Gesellschaft der Naturforscher.
München: Akademie der Wissenschaften.
— Bayer. botanische Gesellschaft.
— Deutscher u. Oesterr. Alpenverein.
— Forstlich-naturwissensch. Zeitschrift.
— Geographische Gesellschaft.
— K. Oberbergamt.
Münster: Provinz.-Verein für Wissenschaft und Kunst.
Nancy: Société de Géographie.
— Société des Sciences.
Nantes: Société de Géographie commerciale.
— Société des Sciences naturelles de l'ouest de la France.
Neapel: Società africana d'Italia.
— Società di Naturalisti.
Neisse: »Philomathie«.
New-Haven: American Journal of science.
— Connecticut Academy of arts and sciences.
New-York: Academy of sciences.
— American geographical Society.
— American Museum of natural history.
— Journal of comparative Medicine and Surgery.
Nowo Alexandria: Redaction des Annuaire géologique et minéralogique.
Nürnberg: Naturhistorische Gesellschaft.
Odessa: Neurussische Gesellschaft der Naturforscher.

Offenbach: Verein für Naturkunde.
Olmütz: Museal-Verein.
Orenburg: Orenburgische Section d. kais. russ. geogr. Gesellschaft.
Osnabrück: Naturwissenschaftlicher Verein.
Padua: La nuova Notarisia.
— R. Accad. di scienze, lettere e belle arti.
Palermo: R. Accad. Palermitana di scienze, lettere e belle arti.
Pará: Museum Paraense.
— R. Istituto Botanico.
Paris: Association française pour l'avancement des sciences.
— Commission des Annales des Mines.
— Feuilles des jeunes naturalistes.
— Ministère des travaux publics.
— Ministère de l'instruction.
— Musée d'histoire naturelle.
— Revue scientifique.
— Société des Études Coloniales et Maritimes.
— Société de Géographie.
— Société géologique de France.
— Société Linnéenne.
— Société philomathique.
— Société zoologique de France.
Passau: Naturhistorischer Verein.
Pavia: Istituto Botanico dell' Università.
Penzance: Roy. Geological Society of Cornwall.
Perpignan: Société agricole scientifique et littéraire des Pyrénées orientales.
Philadelphia: Academy of natural sciences.
— American Entomological Society.
— American naturalist.
— American Philosophical Society.
— Geographical Society.
— The Philadelphia Museum.
— Universität of Pensylvania (Departement of Archaeology and Palaeontology).
— Wagner free Institute of science.
— Zoological Society.
Pisa: Istituto botanico della R. Università.
— Società Toscana di scienze naturali.
Portici: Laboratorio di Entomologia agraria.
Porto: Annales de Sciencias naturas.
Posen: Naturwissenschaftlicher Verein.
Prag: Archäologischer Verein des königl. böhm. Museums.
— Böhmische Kaiser Franz Josef-Akademie.
— Comité für d. naturwissenschaftl. Landesdurchforschung von Böhmen.
— Königl. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften.
— Lese- und Redehalle der deutschen Studenten.
— »Lotos«, Jahrbuch für Naturwissenschaft.
— Naturwissenschaftlicher Club.
— Statistisches Bureau des Landesculturrathes für das Königreich Böhmen.
Pressburg: Verein für Naturkunde zu Pressburg.
Regensburg: Königl. bayr. Gesellschaft »Flora«.
Regensburg: Naturwissenschaftlicher Verein.
Reichenberg: Verein der Naturfreunde.
Riga: Naturforscher-Verein.
Rio de Janeiro: Museu nacional.
Rochester (Engl.): Academy of science.
— (U. S.): Geological Society of America.
Rom: Museo preistorico-etnografico e Kircheriano.
— Rassegna delle Science geologiche d'Italia.
— R. Accademia dei Lincei.
— R. Comitato geologico d'Italia.
— R. Giardino Botanico.
— Società Geologica Italiana.
— Società Romana per gli Studi Zoologici.
Rostock: Mecklenburgische Geologische Landesanstalt.
Rouen: Société des amis des sciences naturelles.
Roveredo: Accademia degli Agiati.
Salem: American Association for the advancement of science.
— Essex Institute.
— Peabody Academy of science.
Salzburg: Gesellschaft für Salzburger Landeskunde.
— Museum Carolino-Augusteum.
S. Etienne: Société de l'industrie minérale.
S. Francisco: California Academy of sciences.
St. Gallen: Naturwissenschaftliche Gesellschaft.
— Ostschweizer. geograph.-commercielle Gesellschaft.
St. John: Natural history Society.
S. José: Instituto fisico geográfico nacional.
— Museo nacional.
St. Louis: Academy of Sciences.
— Missouri Botanical Garden.
Santiago: Deutsch-wissenschaftlicher Verein.
— Société scientifique du Chili.
S. Paulo: Museu Paulista.
St. Petersburg: Académie impériale des sciences.
— Comité géologique.
— Geologisches Cabinet der kaiserl. Universität.
— Gesellschaft der Naturforscher.
— Kaiserl. botanischer Garten.
— Kaiserl. russische mineralog. Gesellschaft.
— Physikalisch-chemische Gesellsch. an der k. Universität.
— Redaction des Annuaire géologique et minéralogique de la Russie.
— Société entomologique de Russie.
Sarajevo: Bosnisch-hercegovin. Landesmuseum.
— Školski Vjesnik.
Semur: Société des sciences naturelles.
Shanghai: China branch of the R. Asiatic Society.
Sidney: Australian Museum.
— Department of Mines.
— Geological Survey of New South Wales.
— Linnean Society.
— Roy. Society of New South Wales.
Siena: Rivista italiana di Scienze naturali.
Spalato: Museo d'Antichità.

Springfield: Illinois State Museum of natural history.
Stavanger: Museum.
Stawell: School of Mines.
Stettin: Entomologische Zeitung.
Stockholm: Acta Horti Bergiani.
— Entomologisk Föreningen.
— Geologiska Föreningens.
— Institut de Botanique de l'Université.
— Institut R. Géologique de Suède.
— Kongl. Svenska Vetenskaps Akademien.
— K. Vitterhets Historie och Antiquitets Akademien.
— Svenska Sällskapet för Antropologi ogh Geografi.
Strassburg: Commission z. geolog. Erforsch. v. Elsass-Lothringen.
— Kaiserl. Universitäts- und Landesbibliothek.
Stuttgart: Königl. Naturalien-Cabinet.
— Verein für vaterl. Naturkunde in Württemberg.
Throndhjem: Kongl. Norske Videnskabers Selskabs.
Tiflis: Kaukasisches Museum.
— Kaukasischer Sbornik.
Tokio: Botanical Society.
— Deutsche Gesellsch. für Natur- und Völkerkunde Ost-Asiens.
— The College of Science of Imp. University.
Toronto: Canadian Institute.
Toulouse: Revue Mycologique et Fungi Selecti Galliaei Exsiccati.
— Société de Géographie.
Tours: Société de Géographie.
Trenton: Natural history Society.
Trentschin: Naturwissensch. Verein des Trentsch. Comitates.
Trient: Società degli alpinisti Tridentini.
Triest: Museo civico.
— Società adriatica di scienze naturali.
Tring (Engl.): Novitates Zoologicae.
Tromsö: Museum.
Troyes: Société acad. d'agriculture d. sciences, arts et belles-lettres de l'Aube.
Truro: R. Institution of Cornwall.
Tuft (Mass.): Tufts College.
Turin: Museo Zoologico ed Anatomico.
Upsala: Deutscher Seefischerei-Verein.
— Geological Institution.
— Société Royale des sciences.
Venedig: »Neptunia«.
Venedig: »Notarisia«, commentarium phycologicum.
— R. Istituto Veneto di scienze, lettere e arti.
Verona: Accademia d'agricoltura, arti e commercio.
Vesoul: Société d'agriculture, sciences et arts.
Vicenza: Accademia Olimpica.
Wanganni (New Zeealand): The Public Museum.
Warschau: Pamietnik Fizyjograficzny.
Washington: Department of Agriculture, Division of Entomology.
— Department of Agriculture, Section of Vegetable Pathology.
— Department of the Interior. Comissioner of Indian Affairs.
— National Academy of Sciences.
— Smithsonian Institution.
— The National Geographic Magazine.
— United States Coast and Geodetic Survey.
— United States Geological Survey.
— United States National Museum.
Weimar: Botanisch. Verein f. Gesammt-Thüringen.
Wien: III. Gruppe der kunsthistor. Sammlungen des Allerh. Kaiserhauses.
— Entomologischer Verein.
— Jagdschutzverein.
— General-Direction der österr. Staatsbahnen.
— Kaiserl. Akademie der Wissenschaften.
— K. k. Ackerbau-Ministerium.
— K. k. geographische Gesellschaft.
— K. k. geologische Reichsanstalt.
— K. u. k. militär-geographisches Institut.
— K. k. Ministerium für Cultus und Unterricht.
— Oesterr. Fischerei-Verein.
— Oesterr. Touristen-Club.
— Oesterr. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen.
— Orientalisches Museum.
— Technische Hochschule.
— Wissenschaftlicher Club.
— Zoologisch-botanische Gesellschaft.
Wiesbaden: Nassauischer Verein für Naturkunde.
Winnipeg: Historical and scientific Society of Manitoba.
Würzburg: Physikalisch-medicinische Gesellschaft.
Yokohama: Asiatic Society of Japan.
York: Philosophical Society.
Zürich: Naturforschende Gesellschaft.
— Schweizerische botanische Gesellschaft.
Zwickau: Verein für Naturkunde.

Plantae Pentherianae.

Aufzählung der von Dr. A. Penther und in seinem Auftrage von P. Krook in Südafrika gesammelten Pflanzen.

Von

Dr. A. Zahlbruckner.

Unter Mitwirkung der Herren: Fr. Buchenau, K. Fritsch, E. Gilg, A. v. Hayek, P. Hennings, K. v. Keissler, Fr. Krasser, G. Lindau, M. T. Masters, P. Pax, L. Radlkofer, K. Rechinger, R. Schlechter, Ph. van Tieghem.

Pars I.

Mit 4 Tafeln (Nr. I—IV) und 5 Abbildungen im Texte.

Fungi.

Auctore P. Hennings.

Puccinia Krookii P. Henn. n. sp.

Maculis fuscidulis effusis, soris amphigenis sparsis vel totum folium occupantibus primo epidermide fuscidula tectis mox erumpentibus atro-brunneis rotundato-pulvinatis ca. 0·3—0·5 mm. diametro; uredosporis intermixtis ovoideis vel ellipsoideis brunneis 18—26 $\times$ 16—24 μ, episporio castaneo aculeato; teleutosporis ellipsoideis, clavatis vel subpiriformibus, medio 1-septatis, constrictis utrinque rotundatis, apice vix incrassatis, castaneis 25—36 $\times$ 16—20 μ.

Natalia: pr. Harrismith in folis vivis *Epilobii flavescentis* leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 2206).

Diese Art ist von den auf *Epilobium* bisher beschriebenen Puccinien verschieden besonders dadurch, dass die Sori auf beiden Seiten der Blätter zerstreut stehen und die Sporen am Scheitel nicht verdickt sind.

Epichloë Zahlbruckneriana P. Henn. n. sp.

Stromatibus apice culmorum, inflorescentiam destruentibus, sclerotioideis, subcylindraceo-typhoideis, interdum transverse sulcatis, atris, intus carnosis, albis ca. 2 cm. longis, 2 mm. latis; peritheciis ovoideis vel ellipsoideis, ostiolis prominulis, granuliformibus; ascis cylindraceis apice rotundato-tunicatis 1-sulcatis ca. 150—220 $\times$ 6—7 μ, aparaphysatis, sporis 4—6 filiformibus ascis subaequilongis, 0·5—0·8 μ hyalinis, haud septatis.

Perithecis conidiiferis intermixtis, ovoideis vel ellipsoideis, prominulis, basidiis fasciculatis, filiformibus, repetito-dichotomis, hyalinis; conidiis bacillaribus hyalinis, continuis ca. 18—30 $\times$ 0·5—0·7 μ.

Griqualand East: Mt. Insizwa, in culmis graminis, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 2205).

Anfänglich wurde von mir nur das Conidienstadium aufgefunden, und da dasselbe mit der zu *Balansia* Speg. gehörenden Conidienfructification *Ephelis* Fr. äusserlich grosse Aehnlichkeit hat, als neue Gattung der *Exipulaceae Zahlbruckneriella* P. Henn. bezeichnet. Erst später gelang es mir, Perithecien mit reifen Asken aufzufinden und konnte dadurch festgestellt werden, dass der Pilz zweifellos zu *Epichloë* Fr. gehört. Die Art ist von den bisher beschriebenen ganz verschieden. Aeusserlich hat dieselbe

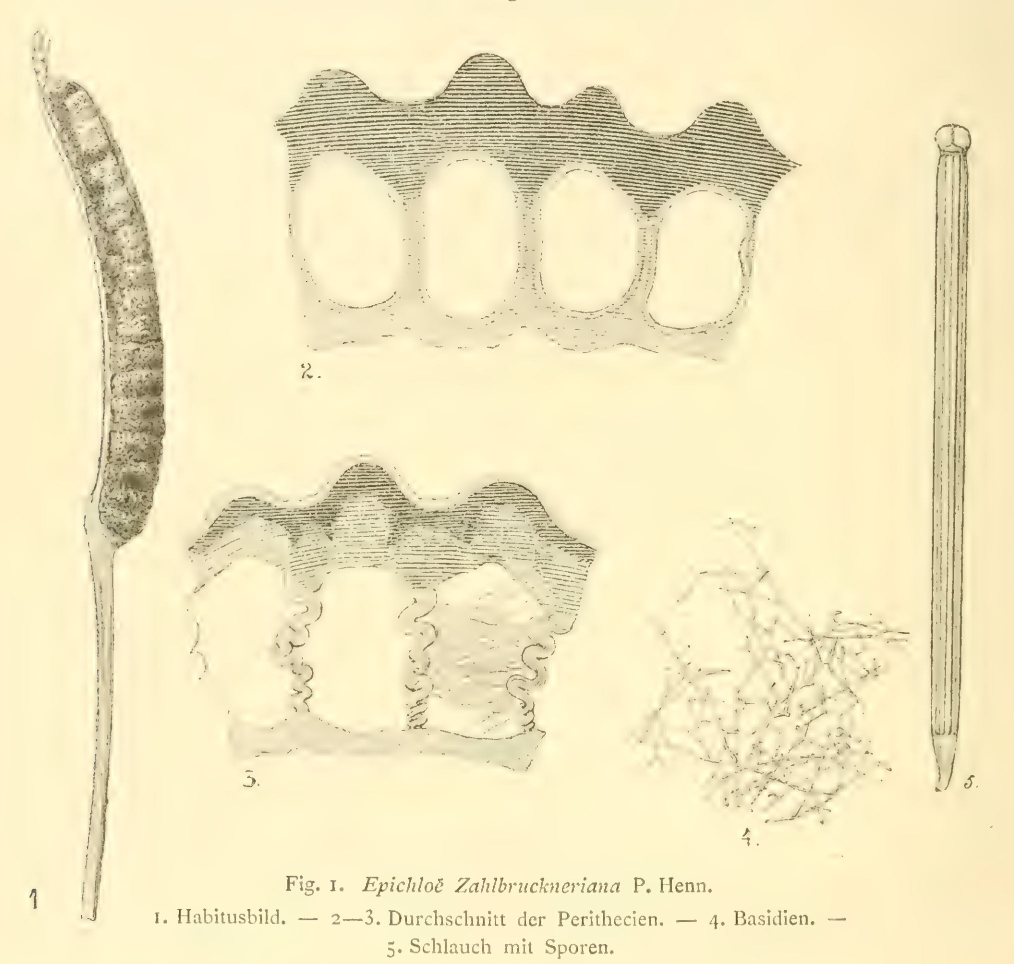


Fig. 1. *Epichloë Zahlbruckneriana* P. Henn.
1. Habitusbild. — 2—3. Durchschnitt der Perithecien. — 4. Basidien. — 5. Schlauch mit Sporen.

mit *E. Warbugiana* Magn. auf *Clinogyne* in Celebes gewisse Aehnlichkeit, doch sind hier die Stromata völlig glatt, die Ostiolen nicht hervortretend und zerfallen die Sporenfäden im Schlauch in zahllose cylindrische Zellen, ähnlich wie bei der Gattung *Myriogenospora* Atk. Von anderen zu *Epichloë* gestellten Arten wie *E. sclerotica* Pat., *E. Schumanniana* P. Henn., *E. Oplismeni* P. Henn. ist die Art durch die stromatische Beschaffenheit, durch das Vorkommen an der Blüthenspindel, sowie durch die ausgebildete Perithecienwandung ganz verschieden. Letztere Arten sind besser vielleicht zu *Ophiodotis* Sacc. als *O. sclerotica* Pat., *O. Schumanniana, O. Oplismeni* zu stellen, wie dies bereits bei *E. Volkensii* (P. Henn.) Sacc. geschehen ist. Die Gattungsunterschiede von *Epichloë, Ophiodotis, Myriogenospora,* sowie bei *Balansia* sind sehr geringfügig und gehen bei

vielen Arten ineinander über, sie zeigen meist nur in der stromatischen Bildung geringe Unterschiede, die Asken, welche an der Spitze kopfförmig verdickt und mit Längsfurche versehen, sowie die fadenförmigen Sporen sind allen genannten Gattungen gemeinsam, ebenso wie bei den Gattungen *Cordiceps, Claviceps* u. a.

Pestalozzia Zahlbruckneriana P. Henn. nov. sp.

Soris epiphyllis sparsis vel subaggregatis, primo pulvinatis, epidermide pallido vel cinereo tectis, dein fisso-erumpentibus, atris 0·5—1 mm. diametro; conidiis fusoideo-clavatis rectis vel curvulis, 4-septatis, 17—20 μ longis et 6—8 μ latis, cellulis mediis (3) olivaceis vel fusco-olivaceis, cellulis extimis hyalinis papilliformibus, 3-ciliatis, ciliis squarrosis, hyalinis 15—21 μ longis et 0·5 μ latis, pedicello hyalino 8—15 μ longo et 1—1·5 μ lato.

In inflorescentia *Strelitziae angustifoliae* Dryand.

Port Alfred (Kowie) (Penther Nr. 1610).

Die Art ist mit *Pestalozzia palmarum* Cooke in Grevillea, V, Nr. 35 (1877), pag. 102, Taf. 86, Fig. 3 verwandt, aber durch das Vorkommen, den Stiel und andere Merkmale völlig verschieden.

Dimerosporium Gymnosporiae P. Henn. n. sp.

Mycelio epiphyllo vel amphigeno, subcrustaceo, radiante effuso, atro, e filis ramosis, septatis, conidiophoris ca. 7—11 μ crassis; peritheciis e mycelio erumpentibus, gregariis, membranaceo-subcarbonaceis, globulosis, rugulosis ca. 90—110 μ diametro; ascis ovoideis, vertice rotundatis subtunicatis, basi attenuatis interdum substipitatis, 35—50 × 30—45 μ, 8 sporis, paraphysatis; sporis conglobatis, ovoideis, 1-septatis, constrictis, hyalinis 18—24 × 10—13 μ.

In foliis vivis *Gymnosporiae buxifoliae* (L.) Distr. Riversdale Zuurbrak (Penther Nr. 2281).

Die Art ist mit *Dimerosporium Acokantherae* P. Henn. verwandt, aber durch die eiförmigen Sporen ganz verschieden.

Filices, Lycopodiaceae et Selaginellaceae.

Auctore Dr. Fridolin Krasser.

Vorbemerkung. Sämmtliche Pteridophyten der Collection Penther waren fertil. Die Bestimmung wurde unter Zugrundelegung von T. R. Sim: »The Ferns of South Africa« (1892), jedoch unter kritischer Berücksichtigung der Literatur durchgeführt.

Gleichenia polypodioides (L.) Sm.; Linné sub *Onoclea*, Mant. alt., pag. 306 (1771); Smith, Act. Taurin. V 5, pag. 419, Tab. 9, Fig. 10 (1790); Sim, The Ferns of South Africa, pag. 43 et Tab. 1 (1892); Christ, Die Farnkräuter der Erde, pag. 338 (1897).

Swellendamm 22. X. 1894 (Penther Nr. 38); Distr. George: Montague Pass 2. XI. 1894 (Penther Nr. 39).

Hypolepis anthriscifolia (Willd.) Presl; Willdenow sub *Cheilanthide*, Spec. plant., V, pag. 461 (1810); Presl, Tentam. Pteridogr., pag. 162 (1836); Sim, l. c., pag. 77 et tab. XXII; Christ, l. c., pag. 279.

Soutrevier et Grootrevier 12. XI. 1894 (Penther Nr. 28).

Pellaea hastata (L.) Link; Linné sub *Adiantho,* Suppl., pag. 447 (1781); Link, Fil. in Hort. Berol., pag. 60 (1827); Hooker, Spec. Filic., II, pag. 145 et Tab. 116, Fig. B (1858); Hooker et Baker, Synops. fil., pag. 152 (1868); Prantl, Die Farngattungen *Cryptogramme* und *Pellaea,* Engler's Jahrb., Bd. III, Heft 5 (1882); Sim, l. c., pag. 101 et Tab. 38, Synon. ex parte; Christ, l. c., pag. 160. — *Cheilanthes hastata* Kze. *β. canonica* Kunze, Linnaea, X, pag. 532 (1836). — *Pteris viridis* Kuhn, Filic. Afric., pag. 89 ex parte (1868).

Zwartrevier 5. XI. 1894 (Penther Nr. 37).

In nomenclatorischer Beziehung sei bemerkt, im Gegensatze zu mehreren Autoren, dass *Pteris viridis* Forskål, Flora aeg.-arab., pag. 186 (1775) hier deshalb unberücksichtigt blieb, weil die Identität mit *Pellaea hastata* Link sich nach der l. c. gegebenen Diagnose zum Mindesten nicht sicher feststellen lässt. Auch Hooker, l. c., hat die Frage nicht entschieden.

Jedoch die unter den »Addenda« in Hooker et Baker, Synops. enthaltene Bemerkung »*Pteris viridis* Forsk., Fl. Aegypt., pag. 186, oldest name« autorisirt gewissermassen den Vorgang Kuhn's, l. c., welcher diese Bezeichnung schon früher (1868) als Prioritätsnamen aufgenommen hatte. Prantl, l. c. (1885) hingegen trennt *Pellaea hastata* Link und *P. viridis* (= *Pteris viridis* Forskål), da nach seinen Untersuchungen diese Farne verschiedenen Sectionen der Gattung angehören. Daher ist selbstverständlich *Pteris viridis* Forskål in nomenclatorischer Hinsicht für *Pellaea hastata* Link völlig bedeutungslos.

Pteridium capense (Thbg.). — *Pteris capensis* Thunberg, Prodr. plant. cap. pag. 172 (1800); Schlechtendal, Adumbr., pag. 45 et Tab. 26 (1832); Christ, Die Farnkräuter der Erde, pag. 164 (1897). — *Pteris lanuginosa* Bory in Willd., Spec. plant., pag. 403 (1810). — *Allosurus hottentotus* Presl., Tentam. Pterid., pag. 154 (1836). — *Pteris* (*Ornithopteris* J. Ag.) *coriifolia* Kunze, Linnaea, XVIII, pag. 120 (1844). — *Pteris aquilina* L. var. *lanuginosa* Hooker, Spec. Filic., II, pag. 196 (1858). — *Pteris aquilina* Sim., l. c., pag. 113. — *Pteridium aquilinum* Kuhn var. *lanuginosum* Kuhn in v. d. Decken's Reisen, Bd. III, Abth. III, Botan. v. Ostafrika, pag. 11 (1879).

Knysna 9. XI. 1894 (Penther Nr. 33).

Wenn auch nicht auffällig, so doch stets durch zahlreichere kürzere Segmente und, wie schon Willdenow l. c. hervorhebt, »rigiditate pinnularum et lanugine« von dem typischen *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn verschieden.

Asplenium multiforme n. sp.

Rhizomate repente squammoso. Fronde deltoideo, dimorpho, arteficialiter partito vel connato, pinnis fere rectangulo patentibus. Rhachide atro-bruneo laevi ciliis sparsis obsito. Pinnulis basi cuneato, nervis centrifugo-dichotomis, pagina superiori prominentibus, margine exteriore variabiliter eroso, interdum pinnulis in complures partes divisis, pinnulis rhomboideo-deltoideis crenatis. Textura coriacea. Soris radiatim dispositis, non confluentibus.

Griqualand East: Newmarket, leg. Krook 1. II. 1895 (Pl. Penther. Nr. 31).

Bei der Determinirung kommen nach dem Habitus in Betracht *Aspl. cuneatum* Lam., *furcatum* Thunb. und *Rawsoni* Baker, welche in dieser Beziehung gewisse Aehnlichkeiten aufweisen. Die Complication wird noch durch den Umstand vermehrt, dass zwischen den erstgenannten Annäherungen durch Variation in der Dicke und Randentwicklung der Fiederchen existiren.

Die geringsten Dimensionen besitzt *Asplenium Rawsoni* Baker. Dieser seltene Farn ist indess insbesondere durch die charakteristische Gestalt der Fiedern leicht von den kleinwedeligen Varietäten der beiden anderen Arten zu unterscheiden.

Pl. Penther Nr. 31 besitzt lederige, unterseits heller grüne Fiedern, auf deren Oberseite die vom keiligen Grunde der Abschnitte fächerförmig ausstrahlenden, wiederholt gabeligen Leitbündel (Nerven) kräftig hervortreten, so dass die Spreite oberseits fein gefurcht erscheint. Der Blattstiel ist ursprünglich gleich den Spindeln grün gefärbt, später wird er chocoladebraun. Dies ist partiell auch bei den Spindeln der Fall. Die Fiedern sind gestielt und durch mehr oder minder tiefe Einschnitte gewöhnlich in drei keilförmige Segmente von ungleicher Breite und Länge getheilt. Die basalen Fiedern gliedern oft ein Segment als gestieltes Fiederchen ab, welches gewöhnlich nach oben orientirt ist.

Die oberen Fiedern sind fast stets dreilappig, die seitlichen Lappen abgerundet, jedoch gezähnt, der mittlere schmal vorgezogen und abgebissen zugestutzt. Die das Blatt krönende Fieder ist entweder dreitheilig mit scharf spitzigem Mittelsegment oder spitz zulaufend und stufig abgebissen gezähnt. Die mittleren Fiedern besitzen bei vielen Wedeln mehr minder deutlich als gestielte Fiederchen ausgegliederte Segmente, gewöhnlich ist die Fünfzahl, das endständige mit ausgezogener Spitze.

An vollständigen Stöcken sieht man deutlich eine gewisse Polymorphie der Blätter, welche sich darin äussert, dass einzelne Wedel vorzugsweise fünftheilige Fiedern besitzen. Das basale Fiederpaar war jedoch stets dreilappig. Die Wedel mit fünftheiligen Fiedern erinnern an *A. furcatum*, die mit vorzugsweise dreilappigen Fiedern nach der Serratur an *A. cuneatum* var. *angustatum*, ja sogar, wenn die Fiederabschnitte undeutlich ausgegliedert sind, an *A. Rawsoni*.

Die abfälligen braunen, haarartigen Schuppen des Blattstieles und der Spindel bleiben am längsten am Grunde der Fiederstiele erhalten. Die Lamina wurde stets kahl gefunden.

Die grösste Länge der Blätter beträgt 213—325 Mm. (etwa 8—13 Lond. Zoll), davon der Blattstiel allein 88—139 Mm. (etwa $3^{1}/_{2}$—$5^{1}/_{2}$ Lond. Zoll), der Durchmesser des Blattes, an den breitesten Stellen gemessen, ca. 25—40 Mm. (etwa 1—$1^{2}/_{3}$ Lond. Zoll).

Das Rhizom gleicht dem von *A. furcatum* Thunb. Für *A. multiforme* n. sp. charakteristisch ist insbesondere die Variabilität in der Ausgestaltung der Fiederabschnitte, welche zur Bildung habituell verschiedener Wedel führt. Eine Verwechslung mit Jugendformen von *A. furcatum* Thunb. ist ausgeschlossen, denn diese besitzen bereits die charakteristische Gestalt und Zähnung. So verhalten sich wenigstens die im Wiener Herbarium erliegenden, von Wawra (Sr. Maj. Schiff »Carolina« 1857—1858, Nr. 87) am Cap gesammelten, von Mettenius determinirten Exemplare.

Erklärung der Abbildungen auf Taf. I: *Asplenium multiforme* n. sp. Fig. 1 Habitusbild, etwas verkleinert. Fig. 2 Fieder erster Ordnung, Oberseite. Fig. 3 Fieder erster Ordnung, Unterseite mit den Sori. Fig. 2 und 3 vergrössert.

Nephrodium Pentheri n. sp.

Rhizomate. Fronde deltoideo-ovato, petiolo et rhachide pallido; squammis sparsis pellucidis obsessis, ad axillas pinnarum congestis, pallide ferrugineis, mox lanceolatis in acumen longum porrectis, mox capilliformibus, contortis; pinnis lanceolato-deltoideis, acumine ad basin longitudine adcrescentibus, angulo acuto patentibus, inferioribus acumine sursum curvatis; pinnulis nervatione dichotoma, leviter curvatis,

margine subserrato-crenato, in acumine frondis et in acumine pinnarum aliarum basi decurrentibus, ceteris partibus sessilibus vel breviter petiolatis; ad inferiores pinnas pinnulis remotis, apicem versus congregatis.

Textura herbacea, colore dilute-virenti.

Soris remotis, praecipue in media et in inferiore parte frondis dispositis; indusio reniformi integro.

Oranje Free-State: Van Reenens Pass, leg. Krook 4. III. 1895 (Pl. Penther. Nr. 36).

Es liegen nur abgeschnittene Blätter vor. Die Merkmale des Rhizoms können also nicht angegeben werden.

Habituell steht unser *N. Pentheri* dem *N. pallidum* Bory und dem *N. spinulosum* Desv. am nächsten, sowohl in Grösse und Tracht der Wedel, als auch im Schnitte der Fiedern. Von diesen Arten ist es indess schon durch die axillaren Häufungen wolliger Schuppen leicht zu unterscheiden.

Die Wedel von *N. Pentheri* sind von hellgrüner Farbe und krautiger Textur, im Umriss ovaldreieckig, Blattstiele und Spindel blass, mit zerstreuten durchsichtigen Spreuschuppen besetzt. Letztere sind blass rostroth, bald lanzettlich und haarförmig zugespitzt, bald haarförmig dünn und korkzieherartig gedreht. Die Fiedern erster Ordnung sind kurz gestielt, im Umriss lanzettlich dreieckig und nehmen von der Spitze des Blattes zur Basis bedeutend an Länge zu. Sie zweigen unter spitzen Winkeln ab, die unteren sind überdies bogig gekrümmt. Die Fiederchen besitzen dichotomischen Leitbündelverlauf, sind schwach bogig entwickelt und ihr Rand ist seicht gesägt gekerbt. An den oberen Fiedern und an den Spitzen der übrigen die Fiederchen am Grunde herablaufend, sonst sitzend bis kurz gestielt, an den unteren Fiedern entfernt gestellt, gegen die Spitze aneinander gerückt. Die Sori sind voneinander getrennt und hauptsächlich im mittleren und unteren Theile des Wedels entwickelt. Das Indusium ist nierenförmig und ganzrandig.

Sim hat in »The Ferns of South Africa«, pag. 180 et Tab. 100 (1892) und schon früher im »Handbook of the Ferns of Kaffraria«, pag. 50 et Tab. 50 (1891) Farne unter dem Namen *N. filix* mas Rich. var. *elongatum* Hook. et Grev. beschrieben und abgebildet, welche jedenfalls mit *elongatum* Hook. et Grev. nichts zu thun haben. Er bezeichnet ihre Textur direct als krautig, während *elongatum* stets eine deutlich lederige Lamina und eine andere Randentwicklung der Fiederchen besitzt. Die von Sim gegebene Abbildung (Umrisszeichnung einer Fieder) spricht dafür, dass es sich um eine dem Formenkreise des *N. spinulosum* angehörige Pflanze handelt. Mit *N. Pentheri* kann das Sim'sche *N. elongatum* deshalb nicht vereinigt werden, weil in der Diagnose die axillare Häufung wolliger Schuppen nicht erwähnt ist, obzwar die Ausgliederung und Randentwicklung der Fiederchen dafür spricht.

Erklärung der Abbildung auf Taf. II: *Nephrodium Pentheri* n. sp. Fig. 1 Fieder erster Ordnung, etwas verkleinert. Fig. 2 Abzweigungsstelle der Fiedern zweiter Ordnung. Fig. 3 und 4 Fiedern zweiter Ordnung, 3 Ober-, 4 Unterseite. Fig. 5 Scharf gezähnte Fieder zweiter Ordnung. Fig. 2—5 vergrössert.

Nephrodium inaequale (Schlechtd.) Hook.; Schlechtendal sub *Aspidio*, Adumbratio filic., pag. 23 et Tab. 12 (1825); Hooker, Sp. Fil., IV, pag. 125 (1862); Sim, l. c., pag. 182 et Tab. 101. — *Aspidium spinulosum* Sw. var. *remotum* (Al. Braun pr. sp.) Christ, Die Farnkräuter der Erde, pag. 261 (1897).

Griqualand East: Mt. Insizwa, leg. Krook 27. I. 1895 (Pl. Penther. Nr. 32).

Eine kritische Art, welche bisher nur aus Südafrika bekannt wurde. Diejenigen Formen von *Asp. spinulosum* Sw. (= *Nephrodium spinulosum* Desv.), welche relativ grosse und wenig getheilte Fiederchen besitzen, nähern sich habituell sehr dem *N. inaequale* (Schlechtd.) Hook. Keinesfalls lässt sich jedoch letzteres mit Berechtigung als ein Product der Bastardirung von *N. filix* mas × *spinulosum* deuten, wie dies für *N. spinulosum* var. *remotum* bezüglich der seltenen Vorkommnisse in Europa (conf. Christ, l. c.), ferner Ascherson, Synops. d. mitteleurop. Flora, Bd. I, pag. 35) geschieht. Für Südafrika ist eben bisher weder *N. Filix* mas, noch *N. spinulosum* nachgewiesen worden. *N. Filix* mas var. *elongatum* Sim von Hook. et Grev. gehört, wie bei *N. Pentheri* mihi ausgeführt wurde, in die Verwandtschaft von *N. spinulosum* Desv.

Nephrodium athamanticum (Kze.) Hook.; Kunze sub *Aspidio (Nephrodio)*, Linnaea, XVIII, pag. 123 (1844); Hooker, Spec. Fil., IV, pag. 125 et tab. 258 (1862); Sim, l. c., pag. 183 et Tab. 102.

Blaauwkrantzrevier et Coldstreamrevier 13. XI. 1894 (Penther Nr. 27).

Nothochlaena Eckloniana Kze., Linnaea, X, pag. 501 (1836); Sim, l. c., pag. 208 et Tab. 121, Fig. 2. — *Notholaena Marantae* Kaulf. non R. Br., Linnaea, VI, pag. 184 (1831). — *Notholaena Krebsiana* Presl., Tent. Pterid., pag. 224 (1836), sine diagn.! — *Cheilanthes Eckloniana* Mettenius, Fil. hort. Lips., pag. 45 (1856), conf. *Cheilanthes* in Abh. d. Senckenberg. Naturf. Ges., Bd. III, pag. 66; Lowe, Ferns brit. and exot., I, Tab. 17 A (1856).

Griqualand East: Mt. Insizwa, leg. Krook 27. I. 1895 (Penther Nr. 34).

Die von Sim, l. c., gegebene Abbildung bezieht sich, wie Mac Owan, Herb.-norm. austr. afric., Nr. 1597, erkennen lässt, auf junge, nach grosser Dürre entwickelte Blätter. Der Haarfilz der Oberseite scheint lediglich ein zeitliches Schutzmittel für das Chlorophyll der ergrünenden Blätter zu sein, da er hinfällig ist. Vollkommen ausgebreitete Fiederchen sind oberseits kahl oder doch fast unbehaart. Die späteren Blätter besitzen fast durchaus relativ längere Blattstiele wie die erstentwickelten. Während er bei ersteren ca. $^1/_3$ der Länge des ganzen Blattes beträgt, macht er bei letzteren oft die Hälfte bis $^2/_3$ der gesammten Blattlänge aus. Bei den ersten Blättern stehen die Fiedern streng gegenständig und auch im vollkommen ausgebildeten Zustande stark genähert, während bei den später entwickelten Blättern die unteren Fiederpaare weit voneinander abstehen, oft 4 Cm., und gleich den oberen nicht aus streng gegenständigen Fiedern bestehen.

Schizaea pectinata (L.) Smith; Linné sub *Acrosticho*, Spec., pag. 1068 (1753); Smith, Act. Taurin., V, pag. 419 (1790); Prantl, Schizaeaceen, pag. 134 (1881); Sim, l. c., pag. 230 et Tab. 140, Fig. 1; Christ, l. c., pag. 345.

Caledon, 18. X. 1894 (Penther Nr. 29); Cape: Muizenberg, 12. I. 1895 (Penther Nr. 30).

Mohria caffrorum (L.) Desv.; Linné sub *Polypodio*, Mant., pag. 307 (1771); Desvaux, Ann. Soc. Linn. Paris, VI, pag. 198 (1859); Prantl, Die Schizaeaceen, pag. 84 sq. (1881); Sim, l. c., pag. 233 et Tab. 141, Fig. 2; Christ, l. c., pag. 352 et Fig. 1111. — *Osmunda thurifraga* Lamarck, Encycl., IV, pag. 655 (1797).

Oranje Free-State: Van Reenens Pass, leg. Krook, 4. III. 1895 (Pl. Penther. Nr. 35).

Dieser Farn vereinigt den Habitus von *Cheilanthes* mit typischen Schizaeaceen-Sporangien. *Mohria* ist lediglich auf den afrikanischen Continent südlich vom Aequator und die zu Afrika gehörigen Inseln beschränkt. Die Gattung gilt als monotyp. Es ist

indess sehr fraglich, ob diese Anschauung berechtigt ist. Nach der Ausbildung der Fiederchen und der Behaarung wurden bereits Arten unterschieden, wie *M. crenata* Desv., *M. achilleaefolia* Lowe, *M. vestita* Baker. Von diesen besitzt *M. achilleaefolia* die feinste Theilung der Fiederchen, *M. vestita* die stärkste Behaarung. Allerdings ist die Entscheidung, ob es sich um Varietäten oder Arten handelt, vorläufig schon deshalb nicht möglich, weil die Verbreitung dieser Typen nur oberflächlich bekannt ist.

In der Cultur variirt *M. caffrorum* beträchtlich. Insbesondere werden die Fiederchen breiter, die Behaarung (Schuppen) spärlicher. So zeigen es wenigstens die mir vorliegenden Herbarexemplare cultivirter Stöcke im Herb. Reichenbach.

Ophioglossum Bergianum Schlechtd., Adumbr., pag. 10 (1825); Sim, l. c., pag. 236; Christ, l. c., pag. 364.

Ruist a. d. Pikenierskloofroad, 21. VIII. 1894 (Penther Nr. 25).

Ein seltener Farn des Caplandes, welcher nach Sim, l. c., in zwei Formen auftritt. Eine Form besitzt pfriemliche Blätter, die andere lanzettliche.

In der Collection Penther befindet sich ausschliesslich die Form mit pfriemlichen Blättern, entsprechend Hooker, Icon. plant., pag. 263. Die Abbildung bei Sim, l. c., Tab. 143, Fig. 1 bezieht sich auf die Form mit lanzettlichen Blättern. Das von Christ, l. c., gegebene Habitusbild stellt gleichfalls die letztere dar; die Basis der Blätter ist hier jedoch weniger verschmälert als bei den von Sim dargestellten.

Lycopodium secundum Müll.-Hal., Botan. Ztg., pag. 164 (1861). — Syn.: *Lycopodium cernuum* Baker, Fern-allies, pag. 23; Sim, l. c., pag. 244 et Tab. 154, Fig. 1.

George, 4. XI. 1894 (Penther Nr. 26).

Die südafrikanischen Lycopodien dieses Typus werden in der Literatur als *L. cernuum* L. bezeichnet. Es ist indess schon von Müller-Hal. im Jahre 1861 der Nachweis geführt worden, dass *L. cernuum* L. im Sinne der Autoren eine sp. cummulativa ist. Nach Müller-Hal.[1]) und meinen[2]) Ausführungen ist Zollinger Nr. 379z der Coll. Plant. Jav. als das typische *L. cernuum* L. zu betrachten.

Selaginella Cooperi Bak., Journ. of Bot., 1884, pag. 89.

Natal: Colenso, leg. Krook, 28. II. 1895 (Penther Nr. 24).

Stimmt vollkommen mit den von Cooper (Nr. 1056) im Orange Free-State gesammelten Exemplaren überein.

Aponogetonaceae.

Auctore Dr. A. Zahlbruckner.

Aponogeton spathaceus E. Mey. in Herb. fide Engler in Bot. Jahrb., VIII (1887), pag. 272; Bennet in Flora Capens., VII (1897), pag. 44.

Olifantrevier (Penther Nr. 778, august-flor.); Griqualand East: Kokstad, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 351).

Aponogeton distachyus Linné f., Suppl. Pl. (1781), pag. 215; Engler in Bot. Jahrb., VIII (1887), pag. 272; Bennet in Flora Capens., VII (1897), pag. 43.

Olifantrevier (Penther Nr. 348); Pickeniersbergen: Modderfontein (Penther Nr. 349) et Undersbergvalley (Penther Nr. 350, august-flor.).

---

[1]) Müller-Hal., Ueber *Lycopodium cernuum* L. Botan. Ztg., 1861, S. 161.

[2]) F. Krasser, Zur Kenntniss des *Lycopodium cernuum* Aut. Sitzungsber. der k. k. zool.-bot. Ges., Wien 1898, Decemberheft.

Juncaginaceae.

Auctore Dr. A. Zahlbruckner.

Triglochin bulbosa Linné, Mantiss., II (1771), pag. 226; Micheli apud DC., Monogr. Phanerog., III (1881), pag. 99; Bennet in Flora Capens., VII (1897), pag. 42.

Olifantrevier: Undersbergvalley (Penther Nr. 352, august-flor. et fruct.).

Triglochin striata Ruiz et Pav., Flora Peruv., III (1802), pag. 72; Micheli apud DC., Monogr. Phanerog., III (1881), pag. 101; Bennet in Flora Capens., VII (1897), pag. 42.

Prope Komgha, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 353).

Cyperaceae.

Auctore Dr. Fridolin Krasser.

Pycreus umbrosus Nees in Linnaea, X, pag. 130 (1835—1836); Clarke in Fl. Cap., VII, pag. 158 (1897).

Distr. George: Montagu-Pass (Penther Nr. 864, novbr.-flor.).

Cyperus compactus Lam. var. ***β. flavissimus*** C. B. Clarke in Durand et Schinz, Consp. Fl. Afr., V, pag. 552 (1895), Fl. Cap., VII, pag. 168 (1897). — *C. flavissimus* Schrad., Anal. Fl. Cap., pag. 5, Tab. 2, Fig. 2 (1832).

Keiroadstation Komgha (Penther Nr. 858); Transkei: Colossa, leg. Krook (Penther Nr. 849).

Cyperus pulcher Thunb., Prodr., pag. 18 (1794); Clarke in Fl. Cap., VII, pag. 171 (1897).

Colossa, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 855).

Cyperus textilis Thunb., Prodr., pag. 18 (1794); Clarke in Fl. Cap., VII, pag. 174 (1897).

Zuurbrak-Heidelberg, Cap Colony (Penther Nr. 859).

Cyperus albostriatus Schrad., Anal. Fl. Cap., pag. 7 (1832); Clarke in Fl. Cap., VII, pag. 176 (1897).

Oranje Free-State: Harrismith, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 857).

Cyperus longus L. var. ***β. tenuiflorus,*** f. ***macrostachya*** Boeck. in Linnaea, XXXVI, pag. 281; Clarke in Fl. Cap., VII, pag. 183 (1897). — *C. amoenus* Kunth, Enum., II, pag. 58 (1837).

Uitenhague-Alicedale (Penther Nr. 865).

Scirpus costatus Boeckeler, Linnaea, XXXVI, pag. 511 (1869—1870); Clarke in Fl. Cap., VII, pag. 218 (1898). — ***laxa*** Krass. nov. f. Culmis laxioribus squamis pallidis purpureo-variegatis subtiliter nervatis.

Keiroadstation (Penther Nr. 856).

Scirpus cernuus Vahl, Enum., II, pag. 245 (1806); Clarke in Fl. Cap., VII, pag. 219 (1898).

Griqualand East: Tsitsariver, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 853).

Scirpus antarcticus Linné, Mantissa, pag. 181 (1771); Clarke in Fl. Cap., VII, pag. 223 (1898).

Distr. Piquetberg: Alexandershoek (Penther Nr. 848).

Es liegt jene Form vor, welche dem *S. Bergianus* Spreng. entspricht.

Scirpus prolifer Rottb., Descr. et Ic., pag. 55, Tab. 17, Fig. 2 (1773); Clarke in Fl. Cap., VII, pag. 226 (1898).

Blanco bei George (Penther Nr. 850).

Ficinia filiformis Schrad., Anal. Fl. Cap., pag. 46 (1832); Clarke in Fl. Cap., VII, pag. 242 (1898).

George (Penther Nr. 862).

Ficinia setiformis Schrad., Anal. Fl. Cap., pag. 45 (1832); Clarke in Fl. Cap., VII, pag. 252 (1898).

Pikeniersbergen, Twentyfour River Mountains (Penther Nr. 846).

Fuirena gracilis Kunth, Enum., II, pag. 181 (1837); Clarke in Fl. Cap., VII, pag. 263 (1898).

Oranje Free-State: Vaalriver, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 861).

Fuirena glabra Kunth, Enum., II, pag. 182 (1837); Clarke in Fl. Cap., VII, pag. 264 (1898).

Transkei: Colossa-Umtata, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 852).

Fuirena hirta Vahl, Enum., II, pag. 387 (1806); Clarke in Fl. Cap., VII, pag. 264 (1898).

Howhoek-Caledon (Penther Nr. 860); Clarkson (Penther Nr. 847).

Ascolepis elata Welw. *β. gracilior* C. B. Clarke in Durandt et Schinz, Consp. Fl. Afr., V, pag. 652 (1895).

Griqualand East: Newmarket-Umzinkulu, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 851); Oranje Free-State: Van Reenens Pass, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 863).

Macrochaetium Dregei Steud., Syn. Pl. Glum., II, pag. 159 (1855); Clarke n Fl. Cap., VII, pag. 291 (1898).

Clarkson-Humansdorp (Penther Nr. 379; det. C. B. Clarke).

Carex clavata Thunb., Prodr., pag. 14 (1794); Clarke in Fl. Cap., VII, pag. 309 (1898).

Transkei: Colossa, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 854).

Restiaceae.

Auctore M. T. Masters.

Restio quinquefarius Nees in Linnaea, V (1830), pag. 639; Mast. apud DC., Monogr. Phanerog., I (1878), pag. 278 et in Fl. Cap., VII (1897), pag. 82.

Olifantrevier (Penther Nr. 384, 393; novbr.-flor.).

Restio Rhodocoma Mast. in Journ. Linn. Soc. London, Bot. X (1869), pag. 275 et apud DC., Monogr. Phanerog., I (1878), pag. 294 et in Fl. Cap., VII (1897), pag. 93.

Clarkson-Humansdorp (Penther Nr. 381, novbr.-flor.).

Dovea thyrsoidea Mast. in Journ. Linn. Soc. London, Bot. X (1869), pag. 251, apud DC., Monogr. Phanerog., I (1878), pag. 309 et in Fl. Cap., VII (1897), pag. 104.
Uitenhague-Grahamstown (Penther Nr. 395; novbr.-flor.).

Elegia coleura Nees ex Mast. apud DC., Monogr. Phanerog., I (1878), pag. 358 et in Fl. Cap., VII (1897), pag. 106.
Distr. Humansdorp: Clarkson (Penther Nr. 389; novbr.-flor.).

Elegia acuminata Mast. in Journ. Linn. Soc. London, Bot. XXI (1885), pag. 580 et in Fl. Cap., VII (1897), pag. 108.
Distr. Humansdorp: Clarkson (Penther Nr. 390; novbr.-flor.).

Elegia asperiflora Kunth, Enum. plant., III (1841), pag. 474; Mast. apud DC., Monogr. Phanerog., I (1878), pag. 355, Tab. III, Fig. 29—32 et in Fl. Cap., VII (1897), pag. 110. — *Restio asperiflorus* Nees in Linnaea, V (1830), pag. 656.
Distr. Humansdorp: Clarkson (Penther Nr. 387, 388; novbr.-flor.).

Elegia filacea Mast. in Journ. Linn. Soc. London, Bot. XXI (1885), pag. 589 et in Fl. Cap., VII (1897), pag. 112.
Distr. George: Montagu Pass (Penther Nr. 397; novbr.-flor.); Muizenberg (Penther Nr. 378; januar-flor.).

Elegia stipularis Mast. in Journ. Linn. Soc. London, Bot. XXI (1885), pag. 587 et in Fl. Cap., VII (1897), pag. 112.
Distr. Caledon: Sir Lowrys Pass-Palmietrevier (Penther Nr. 380; octobr.-flor.).

Thamnochortus fruticosus Berg., Descript. plant. cap. (1767), pag. 353, Tab. V, Fig. 8; Mast. apud DC., Monogr. Phanerog., I (1878), pag. 316 et in Fl. Cap., VII (1897), pag. 122.
Loerierevier-Uitenhague (Penther Nr. 382; novbr.-flor.).

Thamnochortus argenteus Kunth, Enum. Plant., III (1841), pag. 432; Mast. apud DC., Monogr. Phanerog., I (1878), pag. 317 et in Fl. Cap., VII (1897), pag. 123. — *Restio argenteus* Thunb., Dissert. (1788), pag. 14.
Distr. George: Montagu Pass (Penther Nr. 396; novbr.-flor.).

Thamnochortus erectus Mast. in Journ. Linn. Soc. London, Bot. XIV (1875), pag. 419, apud DC., Monogr. Phanerog., I (1878), pag. 321 et in Fl. Cap., VII (1897), pag. 125. — *Restio erectus* Thunb., Dissert. (1788), pag. 14.
Distr. Humansdorp: Clarkson (Penther Nr. 391; novbr.-flor.).

Thamnochortus cernuus Kunth, Enum. Plant., III (1841), pag. 439; Mast. apud DC., Monogr. Phanerog., I (1878), pag. 325, Tab. II, Fig. 28—37 et in Fl. Cap., VII (1897), pag. 128. — *Restio cernuus* Thunb., Dissert. (1788), pag. 10, Fig. 2.
Table Mountain prope Capetown (Nr. 394; febr.-flor.); Caledon (Penther Nr. 377; octbr.-flor.).

Thamnochortus Bachmanni Mast. n. sp.

Culmis caespitosis erectis circa 6 dec. alt., simplicibus teretibus filiformibus obsolete puncticulatis; vaginis culmeis 2—4 cm. arctis, coriaceis sub apice membranaceo lanceolato acuminato-aristatis, arista appressa; inflorescentia mascula pluristachya spicatim vel paniculatim cymosa circa 5 cm. long. spathis apertis pallide fuscis onusta; spiculis singulis circa 6 mm. long., oblongis acutis breviter pedicellatis; bracteis castaneis oblongo-lanceolatis sub apice membranaceo breviter aristulatis; inflorescentia foeminea erecta

spicatim cymosa 5 cm. long., spiculis singulis 8—10 mm. obovato-compressis spathis apertis membranaceis lanceolatis acuminatis intermixtis; bracteis lanceolatis subcoriaceis pallide castaneis margine membranaceis; perianthii segmentis externis lateralibus profunde alatis caeteris planiusculis oblongis obtusis, ovario obovoideo trigono, stylo simplici terminato.

Olifantrevier (Penther Nr. 386 et 398; august-flor.); Distr. Malmesbury: prope Hopefield (Bachmann Nr. 1773).

Cannamois cephalotes Beauv. in Ann. sc. nat. Bot., XIII (1828), pag. 43, Tab. III, Fig. 1; Mast. apud DC., Monogr. Phanerog., I (1878), pag. 361 et in Fl. Cap., VII (1897), pag. 141.

Distr. Knysna: Blaauwkrantzrevier (Penther Nr. 383) et Elandsrevier (Penther Nr. 385); Distr. Humansdorp: prope Clarkson (Penther Nr. 392; novbr.-flor.).

Willdenowia striata Thunb. in Vet. Akad. Handl. Stockh., XI (1790), pag. 57, Tab. II, Fig. 1; Mast. apud DC., Monogr. Phanerog., I (1878), pag. 394 et in Fl. Cap., VII (1897), pag. 145. Forma monstrosa.

Olifantrevier (Penther Nr. 399).

Eriocaulaceae.

Auctore Dr. A. Zahlbruckner.

Ericaulon Sonderianum Körn. in Linnaea, XXVI (1854), pag. 669; N. E. Brown in Fl. Cap., VII (1897), pag. 55; Ruhl in Engl., Bot. Jahrb., XXVII (1899), pag. 71 et 81.

Oranje-Free-State: Harrismith, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 40; mart.-flor.).

Commelinaceae.

Auctore Dr. A. Zahlbruckner.

Commelina africana Linné, Spec. Plant., ed. 2ª (1762), pag. 60; C. B. Clarke apud DC., Monogr. Phanerog., III (1881), pag. 164 (exclus. var.) et in Fl. Cap., VII (1897), pag. 9.

Loerierevier-Uitenhague (Penther Nr. 1470; novbr.-flor.); Transkei: Keiriver, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1466; januar-flor.).

var. *lancispatha* C. B. Clarke in Fl. Cap., VII (1897), pag. 10.

Natal: ad fl. Umkomanzi, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1468; januar-flor.).

var. *Barberae* C. B. Clarke in Fl. Cap., VII (1897), pag. 10. — *Commelina Karooica β) Barberae* C. B. Clarke apud DC., Monogr. Phanerog., III (1881), pag. 166.

Uitenhague-Grahamstown (Penther Nr. 1472).

Commelina Eckloniana Kunth, Enum. Plant., IV (1843), pag. 57; C. B. Clarke apud DC., Monogr. Phanerog., III (1881), pag. 174 et in Fl. Cap., VII (1897), pag. 11.

Natal: ad fl. Umkomanzi, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1467); Griqualand East: Umzinhlawa, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1471).

Commelina Gerrardi C. B. Clarke apud DC., Monogr. Phanerog., III (1881), pag. 183 et in Fl. Cap., VII (1897), pag. 11.

Transkei: Keiriver, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1469).

Cyanotis nodiflora Kunth, Enum. Plant., IV (1843), pag. 106; C. B. Clarke apud DC., Monogr. Phanerog., III (1881), pag. 257 et in Fl. Cap., VII (1897), pag. 14. — *Tradescantia nodiflora* Lam., Encyclop., II (1786), pag. 371.

Uitenhague-Grahamstown (Penther Nr. 1464; novbr.-flor.).

Juncaceae.

Auctore Fr. Buchenau.

Juncus maritimus Lam., Encyclop., III (1789), pag. 264; Buch. in Abh. naturw. Ver. Bremen, IV (1875), pag. 422, Tab. V et in Engl., Bot. Jahrb., XII (1890), pag. 256; Baker in Fl. Cap., VII (1897), pag. 19.

Uitenhague-Grahamstown (Penther Nr. 866; novbr.-flor. et fruct.).

Juncus exsertus Buch. in Abh. naturw. Ver. Bremen, IV (1875), pag. 435, Tab. V et in Engl., Bot. Jahrb., XII (1890), pag. 337; Baker in Fl. Cap., VII (1897), pag. 21.

Tembuland: Colossa-Umtata, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1458 et 1459; januar.-flor. et fruct.).

Juncus lomatophyllus Sprengl., Neue Entdeck., II (1821), pag. 108; Buch. in Engl., Bot. Jahrb., XII (1890), pag. 429; Baker in Fl. Cap., VII (1897) pag. 27.

Distr. Caledon: Howhoek (Penther Nr. 354).

Juncus capensis Thunb., Prodr. Fl. Cap., I (1794), pag. 66; Buch. in Abh. naturw. Ver. Bremen, IV (1875), pag. 408, 482, Tab. XI et in Engl., Bot. Jahrb., XII (1890), pag. 443.

f. *intermedia* var. *Ecklonii* Buch., l. c. et var. *parviflori* Buch., l. c.

Tembuland: Colossa-Umtata, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1457; januar-flor. et fruct.).

var. *flaccidus* Buch. in Abh. naturw. Ver. Bremen, IV (1875), pag. 488 et in Engl., Bot. Jahrb., XII (1890), pag. 445.

Distr. Knysna: Silverriver (Penther Nr. 873); forma morbida, in aqua enata.

Juncus sp.

Ein kleiner, niedlicher, circa 6 Cm. hoher *Juncus,* dessen Blüthen sich im allerersten (weiblichen) Stadium des Aufblühens befinden, daher sicher nicht bestimmbar. Ich bin geneigt, ihn als *Juncus cephalotes* Thunb. f. *depauperata* anzusehen. Auffallend ist die Schmalheit der Blätter und die Zartheit der Stempel.

Distr. Caledon: Howhoek (Penther Nr. 355).

Liliaceae.

Auctore Dr. A. Zahlbruckner.

Asparagus stipulaceus Lam., Encyclop., I (1783), pag. 296; Baker in Journ. Linn. Soc. London, Bot. XIV (1875), pag. 617 et in Fl. Cap., VI (1896), pag. 264.

Komgha, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 489; januar.-flor.).

Asparagus africanus Lam., Encyclop., I (1783), pag. 295; Baker in Journ. Linn. Soc. London, Bot. XIV (1875), pag. 619 et in Fl. Cap., VI (1896), pag. 265.

Knysna (Penther Nr. 500; novbr.-flor.); in einer Form mit kurzen, 6—8 Mm. langen Cladodien.

var. *dependens* Baker in Journ. Linn. Soc. London, Bot. XIV (1875), pag. 619 et in Fl. Cap., VI (1896), pag. 266. — *Asparagus dependens* Thunb., Prodr. Fl. Cap. (1794), pag. 66.

Uitenhague-Grahamstown (Penther Nr. 1460).

Asparagus scandens Thunb., Prodr. Fl. Cap. (1794), pag. 64; Baker in Journ. Linn. Soc. London, Bot. XIV (1875), pag. 622 et in Fl. Cap., VI (1896), pag. 268; Bot. Magaz., Tab. 7675.

Griqualand East: Mt. Insizwa, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1641), in einer Form mit stark zickzackförmigen, verzweigten Aesten und dadurch sich der var. *deflexus* Bak. nähernd, die Phyllocladien dagegen entsprechen der Stammform.

Asparagus racemosus var. *tetragonus* Baker in Journ. Linn. Soc. London, Bot. XIV (1875), pag. 624 et in Fl. Cap., VI (1896), pag. 269.

Prope Grahamstown (Penther Nr. 1462; decemb.-flor.).

Asparagus sarmentosus Linné, Spec. Plant. (1753), pag. 314; Baker in Journ. Linn. Soc. London, Bot. XIV (1875), pag. 625 et in Fl. Cap., VI (1896), pag. 270.

Prope Komgha, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1024; januar-flor.).

Asparagus falcatus Linné, Spec. Plant. (1753), pag. 313; Baker in Journ. Linn. Soc. London, Bot. XIV (1875), pag. 626 et in Fl. Cap., VI (1896), pag. 271.

Prope Komgha, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 364; januar-flor.).

Asparagus medeoloides Thunb., Prodr. Fl. Cap. (1794), pag. 66; Baker in Journ. Linn. Soc. London, Bot. XIV (1875), pag. 627 et in Fl. Cap., VI (1896), pag. 272. — *Dracaena medeoloides* Linné f., Suppl. Plant. (1781), pag. 203.

Port Elizabeth (Penther Nr. 501).

Asparagus sp.

Eine Art mit dichtblüthigen Trauben und glatten, drehrunden, grauen und glänzenden Aesten und mit kurzen, schwach gebogenen Dornen. Die Cladodien sind sämmtlich abgefallen.

Transvaal: Whitklip (Penther Nr. 786; jun.-flor.).

Kniphofia Buchanani Baker in Journ. of Botany (1885), pag. 276 et in Fl. Cap., VI (1896), pag. 276.

Natal: ad Umgeniriver, leg. Krook (Penther Nr. 784; febr.-flor.).

Blüthen hellgelb.

Kniphofia breviflora Harv. apud Baker in Journ. Linn. Soc. London, Bot. XI (1871), pag. 361; Baker in Fl. Cap., VI (1896), pag. 277; Bot. Magaz., Tab. 7571.

Oranje Free-State: Van Reenens Pass, leg. Krook (Pl. Penther Nr. 583; mart.-flor.).

Kniphofia Krooki A. Zahlbr. nov. sp.

Radix fibris radicalibus elongatis, cylindraceis vel subcylindraceis, firmis. Folia basi externe dense fibrosa — fibris filiformibus et rigidis — linearia, 6—9, erecta, leviter canaliculata, triquetra, firmula, 15—40 cm. longa et 2·4—3 mm. lata, glaberrima, in margine laevia, subtus acute carinata, utrinque 5-nerva, pallide viridia. Pedunculus gracilis, elongatus, foliis duplo circa longior, teres, laevis, glaberrimus, versus basin 4—5 mm. in diam., in parte superiore bracteis scariosis, erectis, ovato-triangularibus, semiamplexicaulibus, apice acutis, 3—6 mm. longis munitus. Racemus elongatus, usque 10 cm. longus, subsecundus et subspicatus, floribus superioribus densis et adscendenti-

bus, inferioribus deflexis; pedicellis brevissimis, ad 1 mm. longis; bracteis scariosis, ovatis, apice ± abrupte acuminatis, sessilibus, in parte inferiore racemi deflexis. Perianthium subcylindricum, supra ovarium non constrictum, 8—10 mm. longum, pallide flavescens, distincte et obscurius 5-nervum; lobis brevissimis, ovatis, obtusis vel obtusiusculis, vix 1 mm. longis, sinubus acutis; filamentis tubo subaequilongis, glaberrimis; antheris elongato-oblongis, utrinque obtusis, sub anthesi perianthio parum exsertis, nigrescentibus; ovario subgloboso-ovali, glabro; stylo filiformi, antheris demum longiore. Fructus non visus.

Griqualand East: Mt. Insizwa, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 547; januar-flor.).

Von den kleinblüthigen Arten der Gattung *Kniphofia* nähert sich die vorliegende der *K. modesta* Bak., und der Bestimmungsschlüssel, wie auch die Beschreibung in der Flora Capensis, VI (1896), pag. 276—277 führen auf diese Art. Die emendirte Diagnose und die Abbildung in Botanical Magazin, Tab. 7293 hingegen lässt es nothwendig erscheinen, die *Kniphofia Krooki* als eigene Species abzutrennen. Sie unterscheidet sich von der *K. modesta* Bak. durch die faserige Blattbasis, durch die aufrechten kurzen Blätter, durch die langen, die Blätter doppelt (oder noch etwas mehr) überragenden Blüthenschäfte und durch die blassgelben, cylindrischen Perianthien. Von der *K. fibrosa* Bak., welche ebenfalls eine faserige Blattbasis besitzt, weicht sie zunächst durch die kurzen Blüthen, ferner auch durch den langen Blüthenschaft, durch die gekielten Blätter und lange Traube ab.

Der dreischneidige Querschnitt des Blattes zeigt unter dem Mikroskope je ein sehr grosses, kreisrundes Gefässbündel in den Ecken der Blattränder und des Kieles. Zwischen diesen liegen dann kleinere und unregelmässig entwickelte, längliche Gefässbündel, von welchen der mittlere in der Regel kräftiger ausgebildet ist. Das Blattparenchym ist reich an Raphiden.

Kniphofia Nelsoni Mast. in Garden Chronicle Third, ser. XI (1892), pag. 554, Fig. 83; Baker in Fl. Cap., VI (1896), pag. 280.

Oranje Free-State: Harrismith, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 549; mart.-flor.).

Das einzige mir vorliegende Stück stimmt vollkommen mit der Beschreibung und Abbildung Masters' mit Ausnahme der Länge der drei äusseren Antheren, welche die Mündung des Perianths erreichen. Doch konnte ich mich nicht entschliessen, auf dieses Merkmal, welches mit den Befruchtungsvorgängen sicherlich in Zusammenhang steht, eine eigene Form zu begründen.

Kniphofia linearifolia Bak. in Engl., Bot. Jahrb., XV. Bull., Nr. 35 (1895), pag. 5 et in Fl. Cap., VI (1896), pag. 282.

Tembuland: Umtata, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 368; januar-flor.).

Kniphofia Uvaria Dur. et Schinz., Consp. Fl. Afric., V (1895), pag. 294. — *Aloe Uvaria* Linné, Spec. Plant. (1753), pag. 323. — *Kniphofia aloides* Moench, Meth. Pl. Marb. (1771), pag. 631; Baker in Fl. Cap., VI (1896), pag. 283.

Oranje Free-State; Bamboespruit, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 410; mart.-flor.).

Notosceptrum brachystachyum A. Zahlbr. n. sp.

Herbacea, acaulis. Rhizoma verticale, sublignosum, fibris cylindraceis. Folia exterioria demum versus basin fibrillose dissoluta, interioria 4—6, linearia, acuta, erecta et parum falcata, rigida, 22—27 cm. longa et 4—7 mm. lata, glabra, luteo-viridescentia, in margine minute lacerato-denticulata, dentibus hyalinis, scabra, nervo medio crassiore, nervis secundariis utrinque 5—6 minus prominentibus. Scapus simplex, teres, glaber-

rimus, foliis 2—3-plo longior, 35—78 cm. altus, versus basin 4—5 mm. in diam., foliis reductis in bracteis transeuntibus 7—12 praeditus, scariosis, dilute brunneis, infimo semiamplexicauli, apice longe acuminato et reflexo, 2—3 mm. longo, caeteris triangularibus vel oblongo-triangularibus, sessilibus, in margine laceratulo-denticulatis, 6—4 mm. longis et 3—4 mm. latis. Spica densa, brevis, ovoideo-oblonga, 2·5—3·5 cm. longa et 1·2—1·5 cm. lata; bracteis floribus subaequilongis, ovato-triangularibus, sessilibus. Flores atropurpurei, brevissime (0·6—0·8 mm.) pedicellatis; perianthio e basi fere recto campanulato-turbinato, 4—5 mm. longo; segmentis tubo subaequilongis, ovato-triangularibus, uninervis. Stamina 6, hypogyna; filamentis filiformibus, perianthio paulum longioribus; antheris dorsifixis, oblongis, atropurpureis. Ovarium sessile, subglobosum, vix 2 mm. altum, glabrum; stylo filiformi. Fructus ignotus.

Griqualand East: Mt. Insizwa, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 536; januar-flor.).

Durch den niedrigen Wuchs und namentlich durch den kurzen Blüthenstand ist diese neue Art von den übrigen Vertretern der Gattung sehr verschieden. Die tiefe Theilung des Perianths erinnert an die beiden aus Angola von Baker beschriebenen Arten.

Erklärung der Abbildungen auf Taf. III: *Notosceptrum brachystachium* A. Zahlbr. Fig. 1 Habitusbild der Pflanze (etwas verkleinert). Fig. 2 Ein Stück der Blattlamina (vergrössert). Fig. 3 Eine Blüthe (vergrössert). Fig. 4 Eine Bractee (vergrössert). Fig. 5 Fruchtknoten (vergrössert).

Aloe tenuior Harv. in Phil. Mag. (1825), pag. 281; Baker in Fl. Cap., VI (1896), pag. 317.

var. ***glaucescens*** A. Zahlbr. n. var.

Foliis approximatis, internodiis 4—11 mm. longis, glaucescentibus vel glaucis, 10—19 cm. longis et 10—18 mm. latis; floribus aurantiacis; antheris rubris.

Transkei: ad Keiriver, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 780; januar-flor.).

Bulbinella triquetra Kunth, Enum. Plant., IV (1843), pag. 573; Baker in Fl. Cap., VI (1896), pag. 356. — *Anthericum triquetrum* Linné f., Suppl. Plant. (1781), pag. 202.

Olifantrevier (Penther Nr. 414, 416; august-flor.).

Bulbinella punctulata A. Zahlbr. n. sp.

Radix robusta, dense fasciculata, apice dense et rigide setosa. Basis foliorum externe vagina membranacea, reticulata, 10—12 cm. longa, apice acuta, antice fere usque ad medium fissa et basi purpureo-violacea tincta praedita; folia 2, linearia, glabra, erecta, 30—62 cm. longa et basi 3—5 mm. lata, utrinque punctulis pellucidis albidisque, minimis (in foliis evolutis distinctius) sparsa; nervis 6—7, vix conspicuis. Scapus teretiusculus, laevis, nudus, punctulatus, foliis brevior, 32—50 cm. altus; racemo sat denso, conico-cylindraceo, 6—8·5 cm. longo et 2 cm. in diam.; pedicellis suberectis, filiformibus, glabris, inferioribus 7—8 mm. longis; bracteis sessilibus, triangulari-cuspidatis, scariosis, albis, denso subcarinatis, dilute viridi-fuscescentibus, pedicellis plerumque 3—4-plo brevioribus (in floribus infernis racemi tamen hinc inde pedicellis subaequilongis). Flores flavi, perianthii segmentis ovato-oblongis vel oblongis, obtusis, uninerviis, 4—5 mm. longis et ad 2 mm. latis; filamentis subulatis, glabris, perianthis brevioribus; antheris subrotundatis; ovario subgloboso, glabro, sessili, 1·5 mm. in diam.; stylo erecto, filamentis subaequilongo.

Pikeniersbergen: Twentyfour River Mountains (Penther Nr. 422, 517; august-flor).

Die vorliegende Art ist die zweite innerhalb der Gattung, bei welcher eine netzartige Scheide die Basis der Blätter umfasst. Sie hat diese Eigenschaft mit der *B. peronata* Kunth gemeinschaftlich, unterscheidet sich von dieser jedoch durch die Zahl der breiten und langen Blätter. *B. punctulata* ist neben *B. gracilis* Kunth und *B. cauda-felis* (L.) zu stellen; ihre beiden charakteristischen Merkmale, die netzartige Blattscheide und die punktirten Blätter, trennen sie von diesen beiden Arten.

Bulbinella cauda-felis Dur. et Schinz, Conspect. Fl. Afric., V (1895), pag. 334. — *Anthericum cauda-felis* Linné f., Suppl. Plant. (1781), pag. 202. — *Bulbinella caudata* Kunth, Enum. Plant., IV (1843), pag. 572; Baker in Fl. Cap., VI (1896), pag. 357.
Olifantrevier (Penther Nr. 521; august-flor.).

Bulbinella setosa Dur. et Schinz, Consp. Fl. Afric., V (1895), pag. 338. — *Anthericum setosum* Schult., Syst. Veget., VII (1829), pag. 473. — *Bulbinella robusta* Kunth, Enum. Plant., IV (1843), pag. 571; Baker in Fl. Cap., VI (1896), pag. 358.
Olifantrevier (Penther Nr. 522; august-flor.).

Bulbine asphodeloides Roem. et Schult., Syst. Veget., VII (1829), pag. 444; Baker in Fl. Cap., VI (1896), pag. 362.
Pikenierskloof (Penther Nr. 375; august-flor.); Twentyfour River Mountains (Penther Nr. 403; august-flor.).

Bulbine longiscapa Willd., Enum. pl. hort. Berol. (1809), pag. 372; Baker in Journ. Linn. Soc. Lond. Bot., XV (1876), pag. 344 et in Fl. Cap., VI (1896), pag. 363. — *Anthericum longiscapum* Jacqu., Icon. pl. rar., II (1786—1793), pag. 17, Tab. 104.
Prope Komgha, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 487; januar-flor.).

Bulbine narcissifolia Salm-Dyck, Hort. Dyck (1834), pag. 334; Baker in Journ. Linn. Soc. Lond. Bot., XV (1876), pag. 347 et in Fl. Cap., VI (1896), pag. 365.
Transkei: Keiriver, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 415; januar-flor.).

Bulbine sp.
Uitenhague (Pl. Penther. Nr. 506).
Von dieser Pflanze liegen nur zwei Blüthenschäfte vor, welche eine ausgeprägte Fasciation zeigen. Die Länge derselben beträgt 12 Cm., die Breite des bandförmigen Schaftes 8—12 Cm. und seine Dicke 2—3 Mm. Diese Schäfte sind allseitswendig dicht mit Blüthen besetzt. Diese Blüthen stimmen mit denjenigen der *Bulbine caulescens* L. gut überein, und die Zugehörigkeit zu dieser Art erscheint mir wahrscheinlich. Es befindet sich übrigens im Herbare des Wiener Hofmuseums ein cultivirtes Exemplar der *Bulbine caulescens* L., welches ebenfalls Verbänderung aufweist. Bei letzterem ist der verbänderte Schaft zweimal gabelig verästelt und viel spärlicher mit Blüthen besetzt.

Bowiea volubilis Harv. in Bot. Magaz., XCIII (1867), Tab. 5619; Baker in Fl. Cap., VI (1896), pag. 367.
Mt. Insizwa, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 372; januar-flor.).

Anthericum triflorum Ait., Hort. Kew., I (1789), pag. 448; Baker in Fl. Cap., VI (1896), pag. 383.
Olifantrevier (Penther Nr. 545; august-flor.).

var. ***minor*** Baker in Fl. Cap., VI (1896), pag. 383. — *Phalangium pedunculatum* var. *minor* Baker in Journ. Linn. Soc. Lond. Bot., XV (1876), pag. 315.
Olifantrevier (Penther Nr. 546; august-flor.).

Anthericum flexifolium Linné f., Suppl. Plant. (1781), pag. 201; Baker in Fl. Cap., VI (1897), pag. 387.

f. ***hispidum*** m. Foliis imprimis ad margines hispidis.

Pikenierskloof (Penther Nr. 404, 413; august-flor.).

Anthericum elongatum Willd., Spec. plant., II (1800), pag. 136; Baker in Fl. Cap., VI (1897), pag. 389.

var. ***flexifolium*** Baker in Fl. Cap., VI (1897), pag. 389. — *Anthericum flexifolium* Jacqu., Icon. pl. rar., II (1786—1793), Tab. 412.

Olifantrevier (Penther Nr. 782, 783; august-flor.).

Die Pflanzen Penther's weichen vom Originalexemplare Jacquin's, welche im Herbare des Wiener Hofmuseums erliegt, insoferne ab, als die Bracteen im unteren Theile der Inflorescenz in eine lange, pfriemliche Spitze vorgezogen sind. Solche Bracteen besitzt auch das von Baker (Fl. Cap., pag. 389) zu *Anthericum elongatum* var. *holostachyum* Baker gezogene Exsiccat, Gerrard Nr. 552. Dieser Umstand bewog mich, derzeit von der Aufstellung einer auf die Form der Bracteen begründeten Varietät oder Form abzusehen.

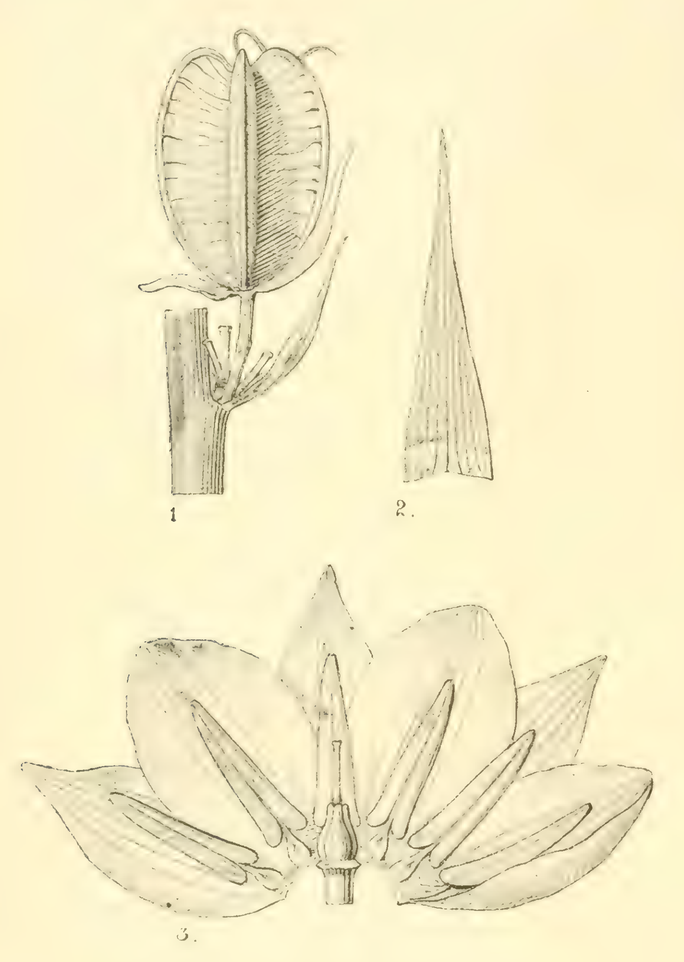


Fig. 2. *Chlorophytum stamineum* A. Zahlbr.
1. Frucht. — 2. Bractee. — 3. Blüthe (Alles vergrössert).

Anthericum longifolium Jacqu., Icon. pl. rar., II (1786—1793), pag. 18, Tab. 413; Baker in Journ. Linn. Soc. Lond. Bot., XV (1876), pag. 312 et in Fl. Cap., VI (1897), pag. 394; OK., Revis. Gener., III (1898), pag. 314.

Distr. Tulbagh: Saron (Penther Nr. 781; august-flor.).

Chlorophytum stamineum A. Zahlbr. n. sp.

Rhizoma? Folia sessilia, rosulata, fere erecta (paulum falcata vel subflexuosa), linearia, versus apicem sensim acuminata, basi haud attenuata, conduplicata, glabra, membranacea, 39—45 cm. longa et medio 1·6—1·8 cm. lata; in margine nuda, crispu-

lata; venis aequalibus crebris (31—33), vix perspicuis. Scapus teres, glaber, circa 30 cm. altus, foliis 3, linearibus vel lanceolatis munitus; racemus 25—40 cm. longus, basi furcatus (vel simplex?); rhachis glaberrima, subteres, internodiis 8—10 mm. longis. Bracteae inferiores semiamplexicaules, oblongo-lanceolatae, longe acuminatae, virides, usque 3 cm. longae, versus apicem racemi sensim decrescentes et supremae 5 mm. longae. Pedicelli 2—3-ni, medio articulati, glabri, ascendentes, sub anthesi 4—6 mm. longi, fructiferi usque 1 cm. longi. Perianthium albidum, 12—14 mm. longum, segmentis internis ovalibus, obtusiusculis, externis oblongis, acutiusculis, nervis 5 subaequalibus et tenuibus; staminibus perianthio paulum brevioribus, filamentis compressis, planis, ovato-triangularibus, 3 mm. longis et basi circa 1 mm. latis; antheris, oblongo-linearibus, basi breviter et obtuse sagittatis, 7—8 mm. longis; ovario oblongo, glabro, 4 mm. alto; stylo lineari-subclavato, assurgente, circa 6 mm. longo, perianthio breviore. Capsula magna, oblongo-obovoidea, lateribus profunde et acute angulatis, 12—15 mm. longa et 8—9 mm. lata, coriacea, in marginibus incrassata, in lateribus nervis transversis conspicuis ornata, basi a perianthio marcescente satis diu circumdata; seminibus in loculis 2—6, discoideis, nigris nitidisque, circa 4 mm. in diam.

Griqualand East: Newmarket-Umzinkulu, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 510; febr.-flor. et fruct. mat.).

Eine ganz auffallende Art der Gattung *Chlorophytum*, mit den übrigen Arten des Caps nicht zu vergleichen. Es nähert sich unsere Pflanze habituell nur einigermassen dem abyssinischen *Chlorophytum longifolium* Schwf., ist aber von diesem in vielen Beziehungen (durch die am Rande kahlen, viel längeren Blätter, durch ganz anders geformte Antheren und Kapseln) gänzlich verschieden. Von *Chlorophytum elatum* R. Br. trennen sie die weichen Blätter, die (constant?) verzweigte Inflorescenz und namentlich die grossen, anders gebauten Früchte.

Chlorophytum Krookianum A. Zahlbr. n. sp.

Folia distincte petiolata, lineari- vel oblongo-lanceolata, basi in petiolum latum (canaliculatum?), 19—22 cm. longum attenuata, lamina 52—82 cm. longa et 3—5 cm. lata, apice acuminata, glabra, in margine integra et anguste albida, minutissime pubescentia, membranacea, laete viridia, distincte nervata, nervis 37—41, in medio laminae approximatis. Racemi copiose videntur paniculati, racemis fere 0·5 m. longis; rhachi glabra, sat crassa (5—6 mm. in diam.), sulcata; internodiis in partibus inferioribus racemorum sat distantibus, 5—3 cm. longis; bracteis scariosis, inferioribus lanceolato-subulatis, usque 2 cm. longis et basi 3—4 mm. latis, superioribus sensim minoribus et angustioribus; pedicellis 3-nis (rarius 2- vel 4-nis), erectis, glabris, in medio circa articulatis, 1—2 cm. longis. Flores majusculi, albidi; perianthii segmentis oblongis, glabris, apice acuminatis et involutis, 15—17 mm. longis et medio 3—5 mm. latis, 6-nervis; filamentis filiformibus, compressiusculis, 5—6 mm. longis, antheris subaequalibus; antheris oblongo-subligulatis, basi emarginatis, segmentis perianthii brevioribus; ovario oblongo-subcylindrico, glabro, acute angulato, 5 mm. longo et fere 2 mm. in diam.; stylo filiformi, arcuato, perianthio aequilongo. Capsula ignota.

Griqualand East: Newmarket-Umzinkulu, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 784; febr.-flor.).

Ueber das Habitusbild gibt das mir vorliegende Material nicht genügend Aufschluss, und es müssen die darauf hinzielenden Angaben offengelassen bleiben. Reife Früchte sah ich nicht, doch der scharfkantige Fruchtknoten im Vereine mit den übrigen Merkmalen lässt die Zugehörigkeit zur Gattung *Chlorophytum* kaum zweifelhaft er-

scheinen. Unsere Pflanze gehört in die Sect. *Cannaefolia* Baker und zeichnet sich von allen in diese Section gehörigen Arten durch die langen Blätter und durch die Grösse der Blüthen aus. Von *Chlorophytum inornatum* Gawl. weicht unsere Species durch die langen, gestielten Blätter, durch die kurzen Bracteen des reicher verzweigten Blüthenstandes, durch die nicht gekielten Blumenblätter und durch die kräftigen Antheren ab.



Fig. 3. *Chlorophytum Krookianum* A. Zahlbr.
Blüthe (vergrössert).

Eine andere Art aus der Sect. *Cannaefolia* beschreibt O. Kunze (Revis. Gener., III, 1898, pag. 316) unter dem Namen *Chlorophytum durbanense,* mit dieser Art würden die schmalen Blätter (über deren Dimensionen der Autor jedoch keine Angaben macht) stimmen, die übrigen Merkmale hingegen, »bracteis brevissimis, pedicellis brevibus, floribus solitariis«, passen absolut nicht mit unserer Art.

Chlorophytum comosum Baker in Journ. Linn. Soc. Lond. Bot., XV (1876), pag. 329 et in Fl. Cap., VI (1897), pag. 400. — *Anthericum comosum* Thunbg., Prodr. pl. Cap. (1794), pag. 63.

Distr. King Williamstown: Keiroadstation, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 525; decembr.-flor.).

Agapanthus umbellatus L'Hér., Sert. Angol. (1788), pag. 17; Baker in Fl. Cap., VI (1897), pag. 402.

var. **brevifolius** A. Zahlbr. n. var.

Folia 14—20 cm. longa et (plerumque) 10 mm. lata; pedunculus usque 40 cm. altus; flores 9—20; pedicelli 7—15 mm. longi; perianthium 25—32 mm. longum.

Cape: Muitzenberg (Penther. Nr. 412; januar-flor.).

Diese Varietät hält so ziemlich die Mitte zwischen var. *praecox* (Willd.) und var. *Leichtlinii* Baker; unterscheidet sich von der ersteren, mit welcher sie die Blattform gemeinschaftlich hat, durch die kleinen und kurz gestielten Blüthen und von der var. *Leichtlinii,* an welche sie sich durch die kurzen Blüthenstiele nähert, durch die Blattform.

Tulbaghia cepacea Linné f., Suppl. Plant. (1781), pag. 194; Baker in Journ. Linn. Soc. Lond. Bot., XI (1871), pag. 372 et in Fl. Cap., VI (1897), pag. 406.

Distr. King Williamstown: Keiroadstation, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1546; decembr.-flor.).

Tulbaghia violacea var. ***obtusa*** Baker in Journ. Linn. Soc. Lond. Bot., XI (1871), pag. 372 et in Fl. Cap., VI (1897), pag. 407.

Distr. Malmesbury: Hopefield (Penther Nr. 418, 515; septbr.-flor.).

Lachenalia orchioides Ait., Hort. Kew., I (1789), pag. 460; Baker in Fl. Cap., VI (1897), pag. 426.

Olifantrevier (Penther Nr. 529; august-flor.); Distr. Caledon: Howhoek (Penther Nr. 1540; novbr.-flor.).

Lachenalia trichophylla Baker in Journ. of Bot. (1874), pag. 368 et in Fl. Cap., VI (1897), pag. 427; Schlechter, Pl. exs. Nr. 8618!

Olifantrevier (Penther Nr. 530; august-flor.).

Lachenalia Bachmanni Baker in Engler's Bot. Jahrb., XV, Beibl. Nr. 3 (1892), pag. 8 et in Fl. Cap., VI (1897), pag. 428.

Distr. Malmesbury: Hopefield (Penther Nr. 531; septbr.-flor.).

Lachenalia pustulata Jacqu., Icon. Pl. rar., II (1786—1793), Tab. 386; Baker in Fl. Cap., VI (1897), pag. 429.

Distr. Caledon: Leo's Kraal (Penther Nr. 1538; octobr.-flor.).

Lachenalia unifolia Jacqu., Hort. Schoenbrunn., I (1797), pag. 43, Tab. 83; Baker in Fl. Cap., VI (1897), pag. 430.

Olifantrevier: Bergriversbridge (Penther Nr. 528; septbr.-flor.).

Lachenalia hirta Thunbg., Prodr. Pl. Cap. (1794), pag. 64; Baker in Journ. Linn. Soc. Lond. Bot., XI (1871), pag. 408 et in Fl. Cap., VI (1897), pag. 431.

Olifantrevier (Penther Nr. 527; august-flor.).

Lachenalia mediana Jacqu., Icon. Pl. rar., II (1786—1793), pag. 16, Tab. 392; Baker in Journ. Linn. Soc. Lond. Bot., XI (1871), pag. 408 et in Fl. Cap., VI (1897), pag. 432.

Olifantrevier (Penther Nr. 534; august-flor.).

Lachenalia unicolor Jacqu., Icon. Pl. rar., II (1786—1793), pag. 16, Tab. 389; Baker in Fl. Cap., VI (1897), pag. 434.

Piquetberg (Penther Nr. 402; septbr.-flor.); Zuurbrack-Heidelberg (Penther Nr. 502; octobr.-flor.).

Lachenalia latifolia Tratt., Archiv d. Gewächs., II (1813), pag. 143; Baker in Fl. Cap., VI (1897), pag. 435; Zeyher, Pl. Cap. exs., Nr. 4290!

Distr. Swellendam: Buffeljagdrevier (Penther Nr. 532; octobr.-flor.).

Dipcadi hyacinthoides Baker in Journ. Linn. Soc. Lond. Bot., XI (1871), pag. 398 et in Fl. Cap., VI (1897), pag. 446. — *Polemannia hyacinthoides* Berg in Linnaea, I (1826), pag. 250. — *Uropetalum hyacinthoides* Sprengl., Syst. Veget., IV, Cur. post. (1827), pag. 135.

Breede-revier (Penther Nr. 498); Distr. Caledon: Stormolei (Penther Nr. 499; octobr.-flor.).

Dipcadi megalanthum A. Zahlbr. n. sp.

Bulbus ovoideus, 2 cm. altus et 1·5 cm. latus. Folia 3—7, linearia, basi vaginantia, rigidula, erectiuscula, parum arcuata vel sigmoidea, 9—20 cm. longa et basi

4 mm. lata, in dorso et in margine praesertim pilis albidis subsetosis (marginalibus longioribus) munita. Scapus teretiusculus, glaber, 15—18 cm. altus; racemus simplex, laxus, secundiflorus, 5—7-florus, floribus patentibus vel erecto-patentibus; pedicelli glabri, teretes, 7—12 mm. longi; bracteae oblongae vel ovatae, abrupte cuspidatae, sub anthesi pedicellis subaequales vel parum longiores, 7—11 nervae. Perianthium fulvum vel fulvo-viridescens, 23—28 mm. longum, segmentis subaequilongis, tubo circa 1 cm. longo longioribus, exterioribus convolutis, plus minusque falcatis, antheris ad faucem tubi sessilibus, circa 5 mm. longis, linearibus et basi sagittatis, ovario sessili, oblongo, 6 mm. alto et 2 mm. in diam.; stylo recto, 3 mm. longo. Capsula breviter stipitata, 12—14 mm. alta et circa 10 mm. lata, seminibus nigris, nitidis, discoideis, 5—7 mm. longis et fere totidem latis.

Albany: prope Grahamstown (Penther Nr. 511; decembr.-flor. et fruct. mat.).

Die vorliegende Art gehört in die Nähe von *Dipcadi setosum* Baker und *Dipcadi Readii* Baker und stellt vielleicht nur eine Varietät der letzteren, welche ich nur aus der Diagnose kenne, vor. Sie unterscheidet sich von dieser durch die Behaarung der längeren Blätter und durch die grossen Blüthen; von jener ausser den oberwähnten Merkmalen durch die längeren Schäfte und durch die grösseren Bracteen.

Albucca major Linné, Spec. plant., edit. II (1762), pag. 438; Baker in Journ. Linn. Soc. Lond. Bot., XIII (1873), pag. 286 et in Fl. Cap., VI (1897), pag. 454.

Pikenierskloof (Penther Nr. 426; septbr.-flor.).

Albucca namaquensis Baker in Fl. Cap., VI (1897), pag. 456.

Pikeniersbergen bei Modderfontain (Penther Nr. 512; august-flor.).

Die Bestimmung dieser Art ist nicht ganz sicher. Die kurze Diagnose Baker's stimmt im Allgemeinen auf unsere Pflanze, Vergleichsmaterial lag mir jedoch nicht vor.

Eucomis pallidiflora Baker in Garden. Chronicle, ser. 3, vol. II (1887), pag. 154 et in Fl. Cap., VI (1897), pag. 476; Cooper, Pl. exs., Nr. 1195!

Griqualand East: Mt. Insizwa, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 370; januar-flor.).

In den mir vorliegenden Exemplaren fehlen die Blätter; da jedoch die Blüthen und die Schäfte vollständig passen, habe ich keinen Anstand genommen, meine Pflanzen als hieher gehörig zu betrachten.

Eucomis regia Ait., Hort. Kew., I (1789), pag. 433; Baker in Journ. Linn. Soc. Lond. Bot., XIII (1872), pag. 225 et in Fl. Cap., VI (1897), pag. 477.

Oranje Free-State: Bamboespruit, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 411).

Eucomis nana var. **purpureocollis** Baker in Fl. Cap., VI (1797), pag. 478. — *Eucomis purpureocollis* Andr., Bot. Repos., VI (1804), Tab. 369.

Krantzfontein (Penther Nr. 376; an culta?).

Scilla rigidifolia Kunth, Enum. Plant., IV (1843), pag. 330; Baker in Journ. Linn. Soc. Lond. Bot., XIII (1873), pag. 242 et in Fl. Cap., VI (1897), pag. 481.

Tembuland: Umtata, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 367; januar-flor.).

Scilla rigidifolia var. **Gerrardi** Baker in Fl. Cap., VI (1897), pag. 481. — *Scilla Gerrardi* Baker in Journ. Linn. Soc. Lond. Bot., XIII (1873), pag. 237.

Transkei: Keiriver, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 363; januar-flor.); prope Komgha, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 423).

Scilla lancaefolia Baker in Saund., Refug., III (1870), Tab. 182 et in Fl. Cap., VI (1897), pag. 487. — *Lachenalia lancaefolia* Jacqu., Icon. Pl. rar., II (1786—1793), Tab. 402.

Uitenhague-Alicedal (Penther Nr. 508; novbr.-flor.).

Ornithogalum Thunbergianum Baker in Journ. Linn. Soc. Lond. Bot., XIII (1873), pag. 269 et in Fl. Cap., VI (1897), pag. 497.

Olifantrevier (Penther Nr. 421, 516; august-flor.).

Ornithogalum thyrsoides var. ***aureum*** Baker in Journ. Linn. Soc. Lond. Bot., XIII (1873), pag. 270 et in Fl. Cap., VI (1897), pag. 500. — *O. aureum* Curt., Bot. Magaz., VI (1793), Tab. 190.

Caledon (Penther Nr. 374; octbr.-flor.).

Ornithogalum lacteum var. ***conicum*** Baker in Journ. Linn. Soc. Lond. Bot., XIII (1873), pag. 284 et in Fl. Cap., VI (1897), pag. 505. — *O. conicum* Jacqu., Collect., III (1789), pag. 232.

Caledon (Penther Nr. 373; octbr.-flor.).

Ornithogalum Pentheri A. Zahlbr. n. sp.

Bulbus ovato-globosus, 8—17 mm. longus, tunicis brevibus griseo-fuscescentibus munitus. Folia 2, synanthia, subulata, canaliculata, erecta et apice parum incurvata vel flexuosa, pilis brevissimis glanduligeris obsita, scapo longiora, 10—25 cm. longa et 1—2 mm. lata. Pedunculus gracilis, aphyllus, teres, pilis glanduligeris brevissimis haud crebris munitus, 7—16 cm. longus; racemo laxo, 2—5-floro, floribus demum cernuis, pedicellis suberectis vel erecto-patentibus, gracilibus, inferioribus usque 1·5 cm. longis; bracteis ovato-subulatis, semiamplexicaulibus, patentibus vel recurvis, scariosis, in medio



Fig. 4. *Ornithogalum Pentheri* A. Zahlbr.
Blüthe (vergrössert).

fuscescentibus, 5-nervis, usque 1 cm. longis et basi 2—4 mm. latis. Perianthium albidum, 12—14 mm. longum; segmentis perianthii sub anthesi patentibus vel reflexis, carina rufa vel rufo-virescente, ovato lanceolatis, apice obtusiusculis et intus non pilosis, 3—5 mm. latis; filamentis segmentis perianthii subaequilongis, erecto-divergentibus, basi triangulari-dilatatis vel rarius basi membrana majore, apice parum emarginata, non dentata auctis; antheris oblongis 4 mm. longis et 1·5 mm. latis; ovario subcylindrico-oblongo, glabro, circa 5 mm. alto; stylo recto, circa 7 mm. longo, antheris vix longiore, stigmate subclavato, pubescenti-barbato. Capsula ignota.

Olifantrevier (Penther Nr. 543; august-flor.).

Trotz der weissen oder weisslichen Blüthen lässt sich *Ornithogalum Pentheri* nur in der Sect. *Osmyna* unterbringen und steht daselbst dem *Ornithogalum barbatum* Jacqu. zunächst. Von der letzteren unterscheidet sie sich nach der Abbildung Jacquin's (die Belegexemplare liegen im Herbare des Hofmuseums, wo die übrigen Originalien Jacquin's aufbewahrt werden, nicht auf) durch das Auftreten der kurzen Drüsenhaare, länger gestielte, nickende Blüthen, durch die abstehenden Bracteen, durch die Zartheit der Blüthenstiele und durch den Mangel einer deutlichen Behaarung an den inneren Spitzen der Perianthsegmente.

Die Haare erweisen sich unter dem Mikroskope als einzellig. Sie bestehen aus einem kurzen, fast cylindrischen Stiele und einem kugeligen oder fast kugeligen Köpfchen, welches, wie es scheint, eine klebrige Substanz absondert.

Ornithogalum comptum Baker in Journ. Linn. Soc. Lond. Bot., XIII (1873), pag. 274 et in Fl. Cap., VI (1897), pag. 511.

Grahamstown (Penther Nr. 509; decembr.-flor.); Uitenhague-Alicedal (Penther Nr. 1536).

Ornithogalum Eckloni Schlecht. in Linnaea, XXV (1852), pag. 177; Baker in Journ. Linn. Soc. Lond. Bot., XIII (1873), pag. 276 et in Fl. Cap., VI (1897), pag. 513.

Prope Komgha, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 551; januar-flor.).

Androcymbium melanthioides var. **acaule** Baker in Journ. Linn. Soc. Lond. Bot., XVII (1879), pag. 442 et in Fl. Cap., VI (1897), pag. 517.

Transvaal: in graminosis prope Badzynloop (Penther Nr. 497; jun.-flor.) et Buiskop (Penther Nr. 503; maj.-flor.).

Wurmbea spicata Dur. et Schinz, Consp. Fl. Afric., V (1895), pag. 413. — *Melanthium spicatum* Burm., Fl. Cap. Prodr. (1768), pag. 11. — *W. campanulata* Willd., Spec. Plant., II (1800), pag. 255; Baker in Journ. Linn. Soc. Lond. Bot., XVII (1879), pag. 435. — *W. capensis* Thunbg., Nov. Gener. Pl., I (1781), pag. 18; Baker in Fl. Cap., VI (1897), pag. 521.

Brakfontein (Penther Nr. 410; Pikeniersbergen: Twentyfour River Mountains (Penther Nr. 1539; septbr.-flor.).

f. **marginata** Dur. et Schinz, l. c. — *Melanthium marginatum* Desv. in Lam., Encyclop., IV (1797), pag. 29. — *Wurmbea capensis β. marginata* Baker in Fl. Cap., VI (1897), pag. 29.

Olifantrevier (Penther Nr. 424; august-flor.); Krantzolei (Penther Nr. 540).

f. **truncata** Dur. et Schinz, l. c. — *Wurmbea truncata* Schlecht. in Linnaea, I (1826), pag. 93. — *W. capensis γ. truncata* Baker in Fl. Cap., VI (1897), pag. 321.

Palmietrevier (Penther Nr. 504; octobr.-flor.).

Baeometra columellaris Salisb. in Trans. Hort. Soc., I (1812), pag. 330; Baker Fl. Cap., VI (1897), pag. 523.

Distr. Caledon: Palmietrevier (Penther Nr. 495; octobr.-flor.) et Howhoek (Penther Nr. 496; octobr.-flor.).

In der Benennung dieser Art folge ich Baker, da die von Linné auch in der Editio 2ª der Spec. plant. citirte Abbildung (Breynius, Plant. Cant., Tab. XXXVI) sicher nicht hieher gehört, mithin *Tulipa Breyniana* L. keine reine Art darstellt.

Dipidax ciliata var. **marginata** Dur. et Schinz, Consp. Fl. Afric., V (1895), pag. 415. — *Melanthium marginatum* Schlecht. in Linnaea, I (1826), pag. 84.

Olifantrevier (Penther Nr. 535; august-flor.).

Dipidax triquetra Baker in Journ. Linn. Soc. Lond. Bot., XVII (1879), pag. 447 et in Fl. Cap., VI (1897), pag. 524. — *Melanthium triquetrum* Linné f., Suppl. pl. (1781), pag. 213.

Olifantrevier (Penther Nr. 486) et Pikeniersklooof (Penther Nr. 526; august-flor.).

Ornithoglossum viride Dryand in Ait., Hort. Kew., ed. 2ª, II (1811), pag. 327; Dur. et Schinz, Consp. Fl. Afric., V (1895), pag. 416. — *Melanthium viride* Linné f., Suppl. pl. (1781), pag. 213. — *O. glaucum* Salisb., Parad. Lond. (1806), pag. 213; Baker in Fl. Cap., VI (1897), pag. 525.

Olifantrevier (Penther Nr. 523; august-flor.).

Gloriosa virescens Lindl. in Bot. Magaz., LII (1825), Tab. 2539; Baker in Fl. Cap., VI (1897), pag. 526.

Prope Komgha, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 366; januar-flor.).

Littonia modesta Hook. in Bot. Magaz., LXXIX (1853), Tab. 4723; Baker in Journ. Linn. Soc. Lond. Bot., XVII (1879), pag. 458 et in Fl. Cap., VI (1897), pag. 527.

Transkei: prope Colossa, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 520; januar-flor.).

Haemadoraceae.

Auctore Dr. A. Zahlbruckner.

Wachendorfia thyrsiflora Linné, Spec. plant., ed. 2ª (1762), pag. 59; Baker in Fl. Cap., VI (1896), pag. 2.

Blanco prope Georgetown (Penther Nr. 699).

Dilatris corymbosa Berg., Descript. plant. Cap. (1767), pag. 9, Tab. III, Fig. 5; Baker in Fl. Cap., VI (1896), pag. 3.

Distr. Caledon: Howhoek (Penther Nr. 550; octobr.-flor.); Cape: Muizenberg (Penther Nr. 654; januar-flor.).

Amaryllidaceae.

Auctore Dr. A. Zahlbruckner.

Hypoxis gracilipes Schlecht. in Engler, Bot. Jahrb., XXVII (1899), pag. 88 et Plant. Austro-Afric. exs., Nr. 7957 (1896).

Pikeniersklooof (Penther Nr. 775; august-flor.).

Hypoxis alba var. *Burkei* Baker in Journ. Linn. Soc. Lond. Bot., XVII (1878). pag. 102 et in Fl. Cap., VI (1896), pag. 176.

Twentyfour River Mountains (Penther Nr. 646; august-flor.).

Hypoxis curculigoides β. Schlechteri Baker in Fl. Cap., VI (1896), pag. 176. — *Hypoxis Schlechteri* Balus in Hook., Icon. Plant., XXIII (1894), Tab. 2259, B.

Olifantrevier (Penther Nr. 772; august-flor.).

Hypoxis stellata β. elegans Pers., Synops., I (1805), pag. 362; Baker in Fl. Cap., VI (1896), pag. 178.

Piquetberg (Penther Nr. 644; septbr.-flor.); Twentyfour River Mountains (Penther Nr. 645; august-flor.).

Hypoxis aquatica Linné f., Suppl. pl. (1781), pag. 197; Baker in Journ. Linn. Soc. Lond. Bot., XVII (1878), pag. 102 et in Fl. Cap., VI (1896), pag. 177.

Olifantrevier (Penther Nr. 541; august-flor.).

Hypoxis angustifolia Lamk., Encyclop., III (1789), pag. 182; Baker in Journ. Linn. Soc. Lond. Bot., XVII (1878), pag. 111 et in Fl. Cap., VI (1896), pag. 180.

f. *efibrosa* A. Zahlbr. n. f.

Caule hypogaeo abbreviato, efibroso.

Distr. King Williamstown: Keiroadstation, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 647; decembr.-flor.).

Hypoxis hemerocallidea Fisch. et Mey., Index semin. hort. Petropolit., VIII (1845), pag. 64; Baker in Fl. Cap., VI (1896), pag. 188. — *Hypoxis elata* Hook. f., Bot. Magaz., XCIV (1868), Tab. 5690 non Roem. et Schult.

Griqualand East: Newmarket, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 405; febr.-flor.).

Hypoxis Rooperi Moore in Gard. Comp., I (1852), pag. 65 c. icon.; Baker in Journ. Linn. Soc. Lond. Bot., XVII (1878), pag. 118 et in Fl. Cap., VI (1896), pag. 188.

Natal: ad fl. Umkomanzi (Pl. Penther. Nr. 490) et Umkomanzi-Richmond, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 491; febr.-flor.); Transkei: Colossa, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 776).

Cyanella orchidiformis Jacqu., Collect. Bot., IV (1793), pag. 211; Baker in Journ. Linn. Soc. Lond. Bot., XVII (1879), pag. 497 et in Fl. Cap., VI (1896), pag. 6.

Rondegat am Olifantrevier (Penther Nr. 514; august-flor.).

Cyanella capensis Linné, Spec. plant., ed. 2ª (1762), pag. 443; Baker in Journ. Linn. Soc. Lond. Bot., XVII (1879), pag. 498 et in Fl. Cap., VI (1896), pag. 7.

Piquetberg (Penther Nr. 401; septbr.-flor.); Distr. Caledon: Zonderendrevier (Penther Nr. 493; octobr.-flor.) et Stormolei (Penther Nr. 524; decembr.-flor.).

Cyanella Pentheri A. Zahlbr. n. sp.

Bulbus non visus; caule hypogaeo elongato-subclavato, curvato vel subrecto, 7—11 cm. longo, fibrillis filiformibus dense vestito. Folia dimorpha (etsi formae transitoriae adsunt), 2 (rarius 3) exterioria vaginantia, inferius late-ovatum, acuminatum, scariosum, in margine (imprimis versus apicem) et in nervis purpureum, superioria excepta parte vaginante purpureo-nervosa, viridia, arcuata, plicata, acuminata vel in apice involuta, in margine undulata, dense et longiuscula ciliata, 3—6 cm. longa et 8—12 mm. lata, folia caetera radicalia linearia vel subulata, recta, apice acuto parum incurvo plana, in margine versus basin plus minus dense ciliata, 9—20 mm. longa et 2—4 mm. lata, nervis exceptis 3 distinctioribus haud conspicuis; caule paniculato-ramoso, 20—30 cm. alto, glabro, compressiusculo et sulcato, ramis primum erectis, demum arcuatim patentibus; racemis laxis, 17—20-floris; pedicellis subarcuatim patentibus vel suberectis glabrisque, 2—2·5 cm. longis; bracteis basalibus pedicelli ovato- vel oblongo-acuminatis, pedicello $^1/_2$ vel $^1/_3$ brevioribus, bracteis in medio pedicelli sessilibus subulatis, pedicelli parte superiore brevioribus. Perianthium roseum, segmentis inaequalibus, ovato-oblongis, maximo mucronulato, 7-nervo (nervis versus apicem confluentibus) 8—9 mm. longo et 4 mm. lato, mediocribus acutiusculis, 5-nervis, externo angusto, 3-nervo, 3 mm. lato, antherarum 5 minoribus erecto-arcuatis, circa 3 mm. longis, sexto deflexo, 4 mm. longo; filamentis glabris; ovario semigloboso, glabro; stylo terminali, filiformi, glabro, adscedente, apice reflexo, antheris minoribus inaequilongo. Capsulam maturam non vidi, tamen globosa videtur.

Olifantrevier (Penther Nr. 400; august-flor.).

Der *Cyanella capensis* Linné zunächst stehend, lässt sie sich durch den faserigen unterirdischen Stengel, durch die Heterophyllie der bewimperten, krautartigen Blätter und durch die andere Nervatur der Perianthsegmente von derselben unterscheiden.

Cyanella lutea Linné f., Suppl. pl. (1781), pag. 201; Baker in Journ. Linn. Soc. Lond. Bot., XVII (1879), pag. 498 et in Fl. Cap., VI (1896), pag. 7.

Distr. Swellendam: Heidelberg (Penther Nr. 492; octobr.-flor.).

f. **angustior** A. Zahlbr. n. f.

Folia linearia, 6—9 cm. longa et 2—2·5 mm. lata; perianthii segmenta lutea, extus roseo-suffusa et punctis minutis purpureo-nigricantibus adspersa.

Caledon (Penther Nr. 494; octobr.-flor.).

Lanaria lanata Dur. et Schinz, Consp. Fl. Afric., V (1895), pag. 239. — *Hyacinthus lanatus* Linné, Spec. plant. (1753), pag. 318. — *Lanaria plumosa* Ait., Hort. Kew., I (1789), pag. 462; Baker in Fl. Cap., VI (1896), pag. 4.

Soutriver (Penther Nr. 653; novbr.-flor.).

Brunswigia Insizwae A. Zahlbr. n. sp.

Folia ligulato-lorata, versus apicem sensim angustata et obtuse acuminata, glaberrima, crassiuscula, obscure viridia (?), basi semiorbiculariter fere dilata, in margine parum flexuosa, laevia, 36—41 cm. longa et (medio) 5—6 cm. lata. Scapus erectus, sat crassus, glaber, foliis brevior vel subaequilongus; umbella 10—14-flora; spatha bifolia, foliolis triangularibus, apice obtusiusculis, glabris, albidis, 4—6 cm. basi latis et 8—9 cm. altis; pedicelli glabri, tenues, 19—23 cm. longi, suberecti, versus apicem angustati. Perigonium subcampanulatum 55—60 mm. longum, pallide kermesinum, segmentis erectis vel suberectis, nunquam patentibus, oblongo-lanceolatis, versus basin sensim angustatis, medio circa 2 cm. latis; stamina perigonio parum breviora; ovarium turbinatum 1·5 cm. altum et 1 cm. latum, glabrum, stylo declinato.

Ich kann von dieser schönen Pflanze nur eine unvollständige, namentlich in Bezug auf ihren Habitus sehr mangelhafte Beschreibung geben, da der Sammler infolge der Grösse der Pflanze dieselbe in einzelne Theile zerlegt und präparirt hat, ohne über die Wuchsform schriftliche Angaben beizulegen. Die vorliegende neue Art steht der *Brunswigia grandiflora* Lindl. unzweifelhaft zunächst, doch sprechen die folgenden Merkmale gegen eine Vereinigung mit derselben. Ihre Blätter sind gegen die Spitze zu mehr verschmälert, sie sind dunkel- und nicht meergrün (wenn das getrocknete Material nicht täuscht), am Rande sind sie glatt, nicht rauh; ihr Schaft ist kurz, etwa von der Länge der Blätter; die Dolde ist armblüthig; die Blüthenstiele sind etwas längar als bei *Brunswigia grandiflora* Lindl. und vor Allem viel schlanker und gegen die Blüthe zu verschmälert; die Perigonzipfel sind gegen die Basis stark verschmälert, fast genagelt; die Blüthenfarbe scheint etwas dunkler zu sein.

Griqualand East: Mt. Insizwa, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1548; januar-flor.).

Nerine angustifolia Baker in Fl. Cap., VI (1896), pag. 211. — *Nerine pulchella* var. *angustifolia* Baker in Saunders, Refug. Botan., III (1872), Tab. 329.

Griqualand East: Kimbu am Tinariver, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 360) und bei Kookstad, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 359). Die Pflanzen vom letzteren Standorte stellen eine Form mit kleineren Blüthen dar, die Perianthsegmente sind 22—25 Mm. lang und 4—5 breit.

Cyrtanthus angustifolius var. **grandiflorus** Baker, Handb. Amaryllid. (1888), pag. 57 et in Fl. Cap., VI (1896), pag. 224.

Griqualand East: Kookstad, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 356; januar-flor.).

Cyrtanthus lutescens var. *Cooperi* Baker, Handb. Amaryllid. (1888), pag. 58 et in Fl. Cap., VI (1896), pag. 225.
Transkei: Colossa, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 358; januar-flor.).

Cyrtanthus uniflorus Gawl. in Bot. Reg., II (1816), Tab. 168; Baker, Handb. Amaryllid. (1888), pag. 58 et in Fl. Cap., VI (1896), pag. 226.
Uitenhague-Port Elizabeth (Penther Nr. 773; novbr.-flor.).

Cyrtanthus helictus Lehm., Delect. Semin. Hort. Hamburg. (1839), pag. 7; Baker, Handb. Amaryllid. (1888), pag. 58 et in Fl. Cap., VI (1896), pag. 226.
Uitenhague-Grahamstown (Penther Nr. 357; novbr.-flor.)

Buphane disticha Herb. in Bot. Magaz., LII (1825), sub Tab. 2578; Baker, Handb. Amaryllid. (1888), pag. 73 et in Fl. Cap. VI (1896), pag. 242. — *Amaryllis disticha* Linné f., Suppl. pl. (1781), pag. 195.
Uitenhague-Port Elizabeth (Penther Nr. 361; novbr.-flor.).

Dioscoraceae.

Auctore Dr. A. Zahlbruckner.

Dioscorea rupicola Kunth, Enum. Plant., V (1850), pag. 378; Baker in Fl. Cap., VI (1896), pag. 249. Herbar. norm. Austro-afric. Nr. 468!
Griqualand East: Mt. Insizwa, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 365, 519; januar-flor. et fruct.).

Testudinaria sylvatica Kunth, Enum. Plant., V (1850), pag. 443; Baker in Fl. Cap., VI (1896), pag. 253.
Bei Komgha, an der Meeresküste, ♂, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1950; januar-flor.).

Musaceae.

Auctore Dr. A. Zahlbruckner.

Strelitzia angustifolia Dryand. apud Ait., Hort. Kew., ed. 2[a] (1841), pag. 56. — *S. Reginae* f. *angustifolia* Dur. et Schinz., Consp. Fl. Afric., V (1895), pag. 137.
Port Alfred: Kowie (Penther Nr. 1602; julio-flor.).

Salicaceae.

Auctore Dr. A. Zahlbruckner.

Salix capensis Thunbg., Fl. Cap., I (1825), pag. 31; Anders. in DC., Prodr., XVI, 2 (1868), pag. 197.
Distr. Caledon: Sir Lowreys Pass (Penther Nr. 1603; octobr.-flor. ♂).

Moraceae.

Auctore Dr. A. Zahlbruckner.

Cannabis sativa Linné, Spec. plant. (1753), pag. 1027.
Griqualand East: inter Nalogha et Tsitsariver, leg. Kook (Pl. Penther. Nr. 1606; januar-flor.).

Urticaceae.

Auctore Dr. A. Zahlbruckner.

Fleurya peduncularis Wedd. in DC., Prodr., XVI, 1 (1869), pag. 75. — *Urtica peduncularis* E. Mey. in Sched. pl. exs. Drèg. — *Fleurya capensis* Wedd. in Ann. sc. nat. Bot., 4e sér., Tom. I (1854), pag. 183 et Monogr. Urtic. (1856), pag. 117, Tab. I, A, Fig. 7—8.

Prope Komgha, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1604; januar-flor.); Keiroadstation leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1605; decbr.-flor.).

Australina debilis A. Zahlbr. — *Didymodoxa debilis* E. Mey, Zwey Planzdok. (1843), pag. 178; Wedd., Monogr. Urtic. (1856), pag. 548, Tab. XX, B. — *Australina capensis* Wedd. in Ann. sc. nat. Bot., 4e sér., Tom. I (1854), pag. 212.

Distr. Clanwilliam: Olifantrevier (Penther Nr. 1606; aug.-flor. et fruct.).

Loranthaceae.

Auctore Ph. van Tieghem.

Aspidixia capensis v. Tiegh.[1]) — *Viscum capense* Thunbg., Prodr. (1794), pag. 31; Harv. in Fl. Cap., II, pag. 581.

Distr. Knysna: Bitonrevier (Penther Nr. 1622); novbr.-flor. ♂).

Viscum cuneifolium Baker in Journ. Linn. Soc. Lond. Bot., XXI (1885), pag. 438.

Distr. Albany: Grahamstown (Penther Nr. 1623; novbr.-flor.).

Erianthemum Dregei v. Tiegh. in Bull. Soc. Bot. France, XLII (1895), pag. 248. — *Loranthus Dregei* Eckl. et Zeyh., Enum. (1835), pag. 358; Harv. in Fl. Cap., II, pag. 575.

Distr. Komgha: ad Keiriver, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1625; januar-flor.).

Plicopetalus curviflorus v. Tiegh. — *Loranthus curviflorus* Benth. in Hook., Icon. Plant., XIV (1880), pag. 3, Tab. 1304.

Matabeleland: Tuliriver (Penther Nr. 1626; jun.-flor.).

Santalaceae.

Auctore Dr. A. Zahlbruckner.

Colpoon compressum Berg., Descript. Pl. Cap. (1767), pag. 38. — *Fusanus compressus* Lam., Tabl. Encyclop., III (1823), pag. 435, Tab. 842. — *Osyris compressa* A. DC., Prodr., XIV, 2 (1857), pag. 634.

Port Alfred (Kowie) (Penther Nr. 1611; jul.-flor.).

Osyridicarpus natalensis A. DC., Prodr., XIV, 2 (1857), pag. 635; Harv. in Thes. Cap., II, Tab. 199; Herb. Austro-afric. norm., Nr. 1528.

Prope Komgha, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1608; januar-flor.).

Thesium strictum Berg., Descript. Pl. Cap. (1767), pag. 73; A. DC., Prodr., XIV, 2 (1857), pag. 654. — *Linosyris stricta* OK., Revis. Gener. Pl., II (1891), pag. 588.

---

[1]) Die Begründung dieser Gattung, sowie der Gattung *Plicopetalus* hat sich Verfasser für später vorbehalten.

Ruist ad Pikenierskloofroad (Penther Nr. 1615; septbr.-flor. et fruct.); Distr. Caledon: Howhoek (Penther Nr. 1616; decembr.-flor. et fruct.).

Thesium foliosum A. DC., Prodr., XIV, 2 (1857), pag. 656. — *Linosyris foliosa* OK., l. c.

Distr. Humansdorp: Clarkson (Penther Nr. 1613; novbr.-flor. et fruct.).

Thesium paniculatum Linné, Mantiss. (1767), pag. 51; A. DC., l. c., pag. 656. — *Linosyris paniculata* OK., l. c.

Distr. Clanwilliam: Elandsfontain (Penther Nr. 1635; septbr.-flor.); prope Piquetberg (Penther Nr. 1636; septbr.-flor.); Distr. Uitenhague: Loerirevier (Penther Nr. 1627; novbr.-flor. et fruct.).

Thesium ericaefolium var. **confertum** A. DC., Prodr., XIV, 2 (1857), pag. 658.

Distr. Malmesbury: Darling (Penther Nr. 1629; septbr.-flor. et fruct.).

Thesium acutissimum A. DC., Esp. nouv. Thes. (1857), pag. 4 et Prodr., XIV, 2 (1857), pag. 659. — *Linosyris acutissima* OK., l. c.

Prope Grahamstown, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1618; decembr.-flor. et fruct.).

Thesium squarrosum Linné f., Suppl. (1781), pag. 162; A. DC., l. c., pag. 659. — *Linosyris squarrosa* OK., l. c.

Prope Komgha, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1633; januar-flor. et fruct.).

Thesium corymbuligerum Sond. in Flora (1857), pag. 362; A. DC., l. c., pag. 660. — *Linosyris corymbuligera* OK., l. c.

Nux subglobosa, 3—4 mm. in diam., nervis primariis 5, nervulis transversalibus, stipite longo, obconico, nuce subaequilongo, 5-costato, perigonio parvo superne connivente.

Cape: Muizenberg (Penther Nr. 1631; januar-flor. et fruct.).

Thesium euphorbioides Berg., Descript. Pl. Cap. (1767), pag. 74; A. DC., l. c., pag. 660. — *Linosyris amplexicaulis* OK., l. c.

Distr. Caledon: Leos Kraal ad Zonderendrevier (Penther Nr. 1598; octobr.-flor. et fruct.).

Thesium triflorum Linné f., Suppl. (1781), pag. 162; A. DC., l. c., pag. 661. — *Linosyris triflora* OK., l. c.

Distr. Uitenhague: Loerirevier (Penther Nr. 1609; novbr.-flor. et fruct.).

Thesium pubescens A. DC., Esp. nouv. Thes. (1857), pag. 7 et Prodr., pag. 624. — *Linosyris pubescens* OK., l. c.

Folia erecta vel praesertim in partibus inferioribus arcuata. Nux late ovoidea, nitida, 5 mm. longa et 4 mm. lata, 10-nerva, nervulis transversis obliquis reticulata, parte supera perigonii subcylindracea 2—3 mm. longa coronata.

Prope Piquetberg (Penther Nr. 1614; septbr.-flor. et fruct.).

Thesium capituliflorum Sond. in Flora (1857), pag. 363; A. DC., l. c., pag. 665. *Linosyris capituliflora* OK., l. c.

Distr. Caledon: Howhoek (Penther Nr. 1620; octobr.-flor.).

Thesium Frisea β. **Thunbergii** A. DC., Prodr., XIV, 2 (1857), pag. 667.

Undersbergvalley (Penther Nr. 1619; septbr.-flor.).

Thesium funale Linné, Syst., ed. 10ª (1759), pag. 944; A. DC., l. c., pag. 668. — *Linosyris funalis* OK., l. c.

Pikeniersbergen prope Modderfontain (Penther Nr. 1637; aug.-flor.).

Thesium spicatum Linné, Mantiss., II (1771), pag. 214; A. DC., l. c., pag. 668. — *Linosyris spicata* OK., l. c.

Distr. Clanwilliam: Olifantrevier (Penther Nr. 1630; septbr.-flor. et fruct.); Krantzolei (Penther Nr. 1632).

Thesium junceum Bernh. in Flora (1845), pag. 80; A. DC., l. c., pag. 669. — *Linosyris juncea* OK., l. c.

Distr. Uitenhague: Loerirevier (Penther Nr. 1612; novbr.-flor. et fruct.); Distr. George: Silverrevier (Penther Nr. 1617; novbr.-flor. et fruct.); Griqualand East: Mt. Foere, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1641; januar-flor. et fruct.).

Grubbiaceae.

Auctore Dr. A. Zahlbruckner.

Grubbia rosmarinifolia Berg. in Vet. Akad. Handl. Stockh. (1767), pag. 36; Sond. in Fl. Cap., II, pag. 326.

Distr. Riversdale: Büffeljagdrevier (Penther Nr. 1918).

Polygonaceae.

Auctore Dr. Carl Rechinger.

Rumex sagittatus Thunbg. in Prodr., I (1795), pag. 76; Idem, Fl. Cap., Bd. 1 (1807), pag. 341. — var. *γ*. **latilobus** Meisn. in DC., Prodr., XIV, 1 (1856), pag. 68.

Distr. Swellendam: Zuurbrak-Heidelberg (Penther Nr. 2310; octobr.-flor. et fruct.).

Eine bezüglich ihrer Blattgestalt sehr veränderliche Art, wie die Aufstellung von vier »Varietäten« in Meisner's Bearbeitung der Polygonaceen erkennen lässt. Die Blätter sind bald herzförmig oder spiess- bis pfeilförmig mit mehr oder minder schmalen, spitzen oder breiten, an der Spitze abgerundeten Lappen. Ebenso ist die Dimension des Blattstieles bezüglich der Länge des Blattes manchen Abänderungen unterworfen. In den übrigen Merkmalen ist bei diesen verschiedenen Formen kein Unterschied zu finden. Die hier vorliegende Pflanze entspricht der »Varietät« *γ. latilobus* Meisn. und stimmt mit folgenden Exsiccaten vollständig überein: T. Cooper, South African plants, Nr. 1073, Oranje Fristat; Ecklon und Zeyh., Capland, Nr. 11; Gueinzius, Port Natal, Nr. 455 und Kraus, ad silvarum margines Gonkamma, Febr. 1839.

Rumex lativalvis Meisn. in Linnaea, XIV (1840), pag. 497; Idem in DC., Prodr., XIV, 1 (1856), pag. 67.

Distr. Clanwilliam: Olifantrevier (Penther Nr. 2314) et Ruist (Penther Nr. 2313; aug.-flor. et fruct.).

Liegt im Herbare des Wiener Hofmuseums in einigen Stücken vor, und zwar leg. Ecklon und Zeyh. als *R. tuberosus* L. mit der Nummernbezeichnung 769 ohne nähere Fundortsgabe, ferner gesammelt von Ecklon und Drège »Cap bon. sp., Nr. 3622 c«. Von *R. tuberosus* L. durch die dickere, kürzere, fast immer nur einzeln auftretende, mehr kugelige Wurzel, wie durch die bei der Fruchtreife breiter als langen Fruchtvalven sehr gut verschieden; *R. tuberosus* L. hat stets mehrere längliche, weniger verdickte Wurzeln und Fruchtperigone, welche länger als breit sind.

Die Ausbildung von Knollen als Reservestoff- und Feuchtigkeitsspeicher ist wohl ein sicheres Kennzeichen der an das periodisch abnorm trockene, niederschlagsarme Klima von Südafrika vollzogenen Anpassung dieser Art.

Vergleicht man die Verbreitungsgebiete von *R. tuberosus* L. und *R. lativalvis* Meisn., so ergibt sich, dass sowohl nördlich wie südlich vom Aequator in den beiden gemässigten Zonen je eine Art der Gattung *Rumex* aus der Section *Acetosa*, welche morphologisch einander nicht unähnlich sind, also demselben Stamme angehören, ihre unterirdischen Organe in ähnlicher Weise an die klimatischen Bedingungen ihrer Heimat angepasst haben, nämlich *R. tuberosus* L. um das ganze Mittelmeerbecken und *R. lativalvis* Meisn. im Süden von Afrika.

Die Breite der basalen Blattabschnitte ist sehr veränderlich und auf dieses Merkmal hin hat Meisner zwei Varietäten unterschieden, var. *acetosoides* und *decipiens.*

Zu der ersteren citirt der Autor ein auch im Herbare des Wiener Hofmuseums aufliegendes Exemplar, welches Sieber sammelte, Flora capensis Nr. 134; dieses weist kaum eröffnete Blüthen auf und lässt daher weitere Schlüsse über seine Zugehörigkeit, zumal da Meisner auch nur Exemplare in demselben frühen Entwicklungsstadium gesehen hat, nicht zu. Das in Wien befindliche Exemplar hat an dem noch jungen Wurzelstock keine Spur von knolliger Verdickung, es ist aber immerhin möglich, dass beim Ausheben aus dem Boden oder später bei der Präparation die sich leicht ablösende, an einem dünnen Wurzelfaden hängende knollige Wurzel abgerissen wurde. Sonst könnte die Zugehörigkeit der Pflanze Sieber's zu *R. lativalvis* Meisn. bei der geringen Entwicklung ihrer übrigen Theile in Frage gestellt werden.

Südafrika 16. 8. bis 17. 9. 1894, Nr. 96, 179, 22. 8. 1894, Ruist, Pikeniersberge, Twentyfour River Mountains.

Polygonum acuminatum Kunth in H. B., Nov. gen., vol. 2 (1817), pag. 178. — var. ϑ. ***capense*** Meisn. in DC., Prodr., XIV, 1 (1856), pag. 114.

Stimmt mit Nr. 1281 a leg. Wilms »Transvaal, District Lydenburg, August 1884« vollkommen überein. *P. acuminatum* Kunth ist eine Sammelspecies, welche aus verschiedenen Arten, zum Theile vielleicht Varietäten im Sinne der jetzigen Systematiker gebildet wurde. Ein endgiltiges Urtheil über die Anfassung der systematischen Werthigkeit der einzelnen Varietäten Meisner's muss einer weiteren Untersuchung vorbehalten bleiben.

Distr. Kingswilliamstown: Keiriver, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 2309; januar-flor.).

Polygonum tomentosum Willd., Spec. plant., vol. 2 (1799), pag. 447. — var. δ. ***glandulosum*** Meisn. in Linnaea, XIV (1840), pag. 484.

Die drüsige Punktirung der Blattunterseite und der Perigone ist deutlich wahrnehmbar und für diese Art sehr bezeichnend. Auch in diesem Falle muss ich die Frage, ob Meisner in DC., Prodr., XIV, 1 Recht gethan hat, einige Varietäten in seinem Sinne und vielleicht gut unterscheidbare Arten mit weit entfernten, geographisch getrennten Verbreitungsgebieten unter einem gemeinsamen Artnamen zusammenzufassen, dahingestellt sein lassen.

Transkei: prope Colossa, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 2312; januar-flor.).

Mit *P. tomentosum* steht jedenfalls in Beziehung eine Pflanze, welche ich hier neu beschreibe; ob eine neue Varietät von *P. tomentosum* oder eine neue Art vorliegt, lässt sich vorläufig nicht entscheiden, da die geographische Verbreitung derselben noch nicht hinlänglich bekannt ist.

Polygonum Krasseri Rechinger n. sp.

Differt a *P. tomentoso* Willd. caule magis crasso, ochreis brevioribus, foliis oblongo lanceolatis angustioribus, subtus eglandulosis, pilosiusculis, spicis paniculatis, densioribus strictis, perigoniis albis.

Griqualand East: Newmarket, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 2311; febr.-flor.).

Polygonum filiforme Thunbg., Flor. Japon. (1784), pag. 163.

Distr. Clanwilliam: Krantzolei (Penther Nr. 2315; august.-flor.); Uitenhague-Grahamstown (Penther Nr. 2308; decembr.-flor.).

Einzelne Individuen tragen schmälere Blätter.

Phytolaccaceae.

Auctore Dr. A. Zahlbruckner.

Adenogramma diffusa Fenzl in Ann. Wiener Museum, II (1840), pag. 275; Sond. in Fl. Cap., I, pag. 150.

Distr. Caledon: Sir Lowrys Pass (Penther Nr. 2306; octobr.-flor.).

Adenogramma galioides Fenzl in Ann. Wiener Museum, II (1840), pag. 277; Sond., l. c., pag. 150.

Distr. Clanwilliam: Pikenierskloof (Penther Nr. 1659) et Twentyfour River Mountains (Penther Nr. 1660; august.-flor.).

Polpoda capensis Presl, Symbol., I (1832), pag. 1, Tab. I; Sond., l. c., pag. 148.

Distr. Caledon: Sir Lowrys Pass-Palmietrevier (Penther Nr. 1651; octobr.-fruct. juv.).

Phytolacca octandra[1]) Linné, Spec. plant., ed. II^a (1762), pag. 631; Moqu. in DC., Prodr., XIII, 2, pag. 32.

Natal: ad Umgeniriver, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1662; febr.-flor. et fruct.).

Phytolacca stricta[1]) Hoffm. in Comment. Goetting., XII (1796), pag. 27, Tab. III; Wood, Natal. Pl., I (1898), pag. 6, Tab. III. — *Pircunia stricta* Moqu. in DC., Prodr., XIII, 2, pag. 30.

Griqualand East: Newmarket-Umzinkulu, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1663; febr.-flor. et fruct.).

Aizoaceae.

Auctore Dr. A. Zahlbruckner.

Pharnaceum incanum Linné, Spec. plant., ed. II^a (1762), pag. 389; Sond. in Fl. Cap., I, pag. 139.

Distr. Piquetberg: Farm Undersbergvalley (Penther Nr. 1661; septbr.-flor.).

Galenia spathulata Fenzl. in Harv. et Sond., Fl. Cap., II (1862), pag. 475

Prope Grahamstown, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1652; decembr.-flor. et fruct.); Distr. King Williamstown: ad Keiriver, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1653; januar-flor. et fruct.).

Galenia africana Linné, Spec. plant. (1753), pag. 359; Sond. in Fl. Cap., II, pag. 478.

Distr. Caledon: Leos Kraal am Zonderendrevier (Penther Nr. 1621; octobr.-flor.).

[1]) Die Richtigkeit der Bestimmungen hat Prof. Dr. A. Heimerl bestätigt.

Aizoon canariense Linné, Spec. plant, ed. II[a] (1762), pag. 700; Sond. in Fl. Cap., II, pag. 469.

Natal: ad Umgeni, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1808; febr.-flor. et fruct.).

Aizoon rigidum Linné f., Suppl. (1781), pag. 261; Sond., l. c., pag. 470.

Distr. Riversdale: Gouritzriver (Penther Nr. 1807; octobr.-flor.).

Aizoon glinoides Linné f., Suppl. (1781), pag. 261; Sond., l. c., pag. 470.

Uitenhague-Grahamstown (Penther Nr. 1806; novbr.-flor.).

Tetragonia nigrescens var. *pruinosa* Fenzl apud Sond. in Fl. Cap., II (1862), pag. 463.

Distr. Clanwilliam: ad Olifantrevier (Penther Nr. 1684; septbr.-flor. et fruct. juv.).

Tetragonia halimoides Fenzl, l. c., pag. 463.

Distr. Clanwilliam: Twentyfour River Mountains (Penther Nr. 1686; august.-flor.).

Tetragonia hirsuta var. *hirsutissima* Fenzl, l. c., pag. 464.

Distr. Clanwilliam: ad Olifantriver (Penther Nr. 1688; august.-flor.).

var. *denudata* Fenzl., l. c.

Distr. Clanwilliam: ad ripam dextram flum. Olifantriver (Penther Nr. 1805; august.-flor.).

Tetragonia spicata var. *angustifolia* Fenzl, l. c., pag. 465.

Distr. Clanwilliam: ad Olifantriver (Penther Nr. 1687; august.-flor.).

Tetragonia fruticosa Linné, Spec. plant. (1753), pag. 480; Fenzl, l. c., pag. 467.

Distr. Clanwilliam: ad Olifantriver (Penther Nr. 1682; august.-flor.); Mosselbay (Penther Nr. 1683).

var. *lanceolata* Fenzl, l. c.

Distr. Knysna: Bitonriver (Penther Nr. 1968; novbr.-flor. et fruct.).

Mesembryanthemum reptans Ait., Hort. Kew., II (1789), pag. 185; Sond. in Fl. Cap., II, pag. 407.

Distr. Clanwilliam: ad Olifantriver (Penther Nr. 1757; august.-flor.).

Mesembryanthemum bracteatum Ait., Hort. Kew., II (1789), pag. 185; Sond., l. c., pag. 415.

Cape: Muizenberg (Penther Nr. 1759; januar.-flor.).

Mesembryanthemum virgatum Haw., Misc. Nat. (1803), pag. 88; Sond., l. c., pag. 416.

Distr. Clanwilliam: ad Olifantriver (Penther Nr. 1656; august.-flor.).

Mesembryanthemum aurantiacum Haw., Misc. Nat. (1803), pag. 84; Sond., l. c., pag. 417.

Distr. Piquetberg: Farm Undersbergvalley (Penther Nr. 1657; septbr.-flor.).

Mesembryanthemum acutangulum Haw. in Till. Philos. Magaz., LXIV (1824), pag. 424; Sond., l. c., pag. 426.

Distr. Clanwilliam: Pikenierskloof (Penther Nr. 1758) et prope Ruist (Penther Nr. 2305; august.-flor.).

Mesembryanthemum granulicaule Haw. in Till. Philos. Magaz., LXIV (1824), pag. 427; Sond., l. c., pag. 435.

Distr. Albany: Breakfastvalley, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1804; decembr.-flor.).

Mesembryanthemum striatum Haw., Observ. Gen. Mesembr. (1794), pag. 280; Sond., l. c., pag. 444.

Distr. Clanwilliam: ad Olifantriver (Penther Nr. 1802; august.-flor.); Distr. Riversdale: ad ripam flum. Gouritzriver (Penther Nr. 1803; octobr.-flor.).

Mesembryanthemum criniflorum Linné f., Suppl. (1781), pag. 259; Sond., l. c., pag. 453.

Prope Piquetberg (Penther Nr. 1726); Distr. Clanwilliam: Modderfontein (Penther Nr. 1727; august.-flor.).

Mesembryanthemum micans Linné, Spec. plant. (1753), pag. 485; Sond., l. c., pag. 443.

Distr. Caledon: Leos Kraal (Penther Nr. 1725; octobr.-flor.).

Mesembryanthemum angulatum Thunb., Prodr. Fl. Cap., pag. 91; Sond., l. c., pag. 454.

Prope Grahamstown (Penther Nr. 1801; decembr.-flor.).

Mesembryanthemum sabulosum Thunb. in Nova Act. Nat. Cur., VIII (1791), Append., pag. 17; Sond., l. c., pag. 459.

Prope Piquetberg (Penther Nr. 1760; septbr.-flor.).

Schlechter hat in Engler's Bot. Jahrb., XXVII (1889), pag. 113 ebenfalls ein *Mesembryanthemum sabulosum* aus der Section *Haworthianae* DC. beschrieben. Dieses muss umgetauft werden, und ich bringe für dasselbe den Namen **Mesembryanthemum Schlechteri** A. Zahlbr. in Vorschlag.

Capparidaceae.

Auctore Dr. A. Zahlbruckner.

Capparis citrifolia Lam., Encycl. Meth., I (1783), pag. 606; Sond. in Fl. Cap., I, pag. 62.

Distr. Uitenhague: Loeririver (Penther Nr. 1963; novbr.-flor.).

Cadaba natalensis Sond. in Linnaea, XXIII (1850), pag. 8 et in Fl. Cap., I, pag. 59; Thes. Cap., I, Tab. 60.

Distr. Albany: juxta flumen Keiskamariver, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1964; decembr.-flor.).

Cadaba juncea Harv., Gen. South Afric. Pl., ed. 2ª (1868), pag. 13. — *Cleome juncea* Linné f., Suppl. (1781), pag. 300. — *Macromenum junceum* Burch., Travel., I (1822), pag. 388, adnot. — *Schepperia juncea* DC., Prodr., I (1824), pag. 245; Sond., l. c., pag. 59; Thes. Cap., II, Tab. 135.

Distr. Uitenhague: Loeririver (Penther Nr. 1961) et prope Uitenhague (Penther Nr. 1960; novbr.-flor.).

Maerua triphylla Schinz. in Bull. Herb. Boiss., V (1897), pag. 858. — *Capparis triphylla* Thunb., Fl. Cap. (1807—1813), pag. 430. — *Crataeva caffra* Burch., Catal., Nr. 3678 fide DC., Prodr., I, pag. 243. — *Maerua caffra* Pax in Engl.-Prantl, Nat. Pflanzenfam., III, 2, pag. 234. — *Niebuhria triphylla* Wendl. in Bartl. et Wendl., Beitr., II (1825), pag. 29; Sond., l. c., pag. 60.

Prope Uitenhague (Penther Nr. 1962; decembr.-flor.).

Aus den angeführten Citaten geht klar hervor, dass die vorliegende Pflanze den Thunberg'schen Speciesnamen, als den ältesten, zu führen hat. Zieht man mit Pax[1]) die Gattung *Niebuhria* als Section zur Gattung *Maerua* — meines Dafürhaltens in begründeter Weise — so hat die von Richard[2]) im Jahre 1847 aufgestellte *Maerua triphylla* eine Umtaufung zu erfahren. Ich schlage für die abyssinische Pflanze die Benennung ***Maerua Richardi*** A. Zahlbr. vor.

Crassulaceae.

Auctore Dr. C. de Keissler.

Cotyledon orbiculata L., Spec. plant. (1753), pag. 614.
Port Elizabeth (Penther Nr. 2320; novbr.-flor.).

Cotyledon ramosissima Salm-Dyck ex Haw., Suppl. Pl. Succ. (1819), pag. 25.
Uitenhague-Port Elizabeth (Penther Nr. 2340; novbr.-flor. et fruct.).

Cotyledon teretifolia Thunb., Prodr. plant. cap. (1794), pag. 83.
Uitenhague-Port Elizabeth (Penther Nr. 2337; novbr.-flor.).

Cotyledon tuberculosa Lam., Dict., II (1786), pag. 139.
Capetown: Lions Head (Penther Nr. 2334; febr.-flor.).

Kalanchoë glandulosa Hochst. in Rich., Voyage en Abyss. (Botan.), IV (Tent. Fl. Abyss., I), (1847), pag. 310.

var. ***tomentosa*** n. var.

Planta tota pilis densis longis obsita, glandulis sparsissime (imprimis in inflorescentia) intermixtis.

Transvaal: Buiscop (Penther Nr. 2338; maji-flor. et fruct.).

Die Pflanze stimmt in allen Merkmalen ausser in dem fast gänzlichen Fehlen einer drüsigen Behaarung mit *K. glandulosa* überein. Das Auftreten in Transvaal erscheint ganz begreiflich, nachdem Engler in seiner Arbeit über »Die Pflanzenwelt Ostafrikas und der Nachbargebiete« (pag. 189) *K. glandulosa* angibt und man eben ganz gut annehmen kann, dass sich an diese in Transvaal eine etwa als geographische Rasse aufzufassende Form angliedert.

Crassula[3]) ***arborescens*** Willd., Spec. plant., I (1797), pag. 1554.
Kowie (Penther Nr. 2350; jul.-flor.).

Crassula lactea Ait., Hort. Kew., ed. I (1789), I, pag. 496.
Kowie (Penther Nr. 2357; jul.-flor.).

Crassula perforata Linné f., Suppl. (1781), pag. 190.
Uitenhague-Port Elizabeth (Penther Nr. 2356; novbr.-flor. et fruct.); Kowie (Penther Nr. 2360; jul.-flor.).

[1]) Pax in Engl.-Prantl, Nat. Pflanzenfam., III, 2, pag. 234.

[2]) Richard, Tentam. Flor. Abyss., I (1847), pag. 32, Tab. VI.

[3]) Die Gattung *Crassula* ist hier im Sinne von Bentham et Hooker in »Genera plantarum« genommen, also mit Aufrechterhaltung der Gattung *Dinacria* (ausgezeichnet durch den Hornfortsatz am Griffel) und *Tillaea* = *Bulliarda* + *Helophytum* (mit vierzähligen Blüthen). Die Einziehung beider Gattungen unter *Crassula*, wie es Schönland in Engl. und Prantl, Nat. Pflanzenfam., gemacht hat, scheint nach den angegebenen Merkmalen vielleicht nicht ganz zweckmässig. Die Arten der Gattung *Crassula* sind nach Harvey et Sonders, Flora capensis, angeordnet.

Crassula acutifolia Lam., Dict., II (1786), pag. 175; *β*) **radicans** Harv. in Harv. et Sond., Fl. Cap., II (1861—1862), pag. 340.

Uitenhague-Port Elizabeth (Penther Nr. 2329; novbr.-flor.).

Crassula fruticulosa L., Mant., I (1767), pag. 61.

Oranje Free-State: Rietspruit, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 2341; mart.-flor.).

Die Kelchzipfel sind an den vorliegenden Exemplaren länglich-stumpf, nicht, wie Harvey angibt, breit lanzettlich, fast spitz.

Was Drège als *C. fruticulosa* L.? im Herbar bezeichnet hat, ist ein auffallender Typus, der vielleicht eine eigene Varietät darstellt.

Crassula alpestris Linné f., Suppl. (1781), pag. 189.

Griqualand East: Mt. Insizwa, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 2363; januar.-flor.).

Crassula vaginata Eckl. et Zeyh., Enum. plant. (1835), pag. 298, Nr. 1903.

var. **hispida** n. var.

Caulis et folia plus minus albo-hispida.

Oranje Free-State: Rietspruit, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 2343; mart.-flor.).

Zu bemerken wäre noch, dass die Blüthen lang gestielt sind; ihre Grösse entspricht der gewöhnlichen.

var. **laxa** n. var.

Internodia longa, folia ca. $^1/_3$ breviora.

Oranje Free-State: Rietspruit, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 2344; mart.-flor.).

Es wäre noch zu erwähnen, dass die Blüthen grösser (4 Mm. lang) und ähnlich, wie bei der var. *laxa*, lang gestielt sind.

var. **parviflora** n. var.

Flores parvi, 0·1 cm. longi, stylus nullus.

Griqualand East: ad Tsitsariver, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 2347; januar.-flor.).

Zum Schlusse möchte ich hervorheben, dass *C. vaginata* eine polymorphe Art zu sein scheint; etwas Aehnliches dürfte auch für die mit ihr nahe verwandte *C. rubicunda* E. Mey. gelten.

Crassula drakensbergensis Schönl. in Bull. d. l'herb. Boiss., V (1897), pag. 861.

Oranje Free-State: Rietspruit, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 2345; mart.-flor.); Natal: Van Reenens Pass, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 2348; mart.-flor.).

Die vorliegenden zwei Exemplare stimmen mit der genannten Art ganz gut überein, nur sind die Blüthen länger gestielt und die Blätter länger als die kurzen Internodien. Schönland schreibt: »Auf den ersten Blick kann man *C. drakensbergensis* von den bisher beschriebenen Arten dadurch unterscheiden, dass die Blätter nur etwa so lang als die Internodien sind; es fragt sich jedoch, ob diese Eigenschaft auf die ganze Pflanze passt« (er hatte blos ein abgebrochenes Zweigstück). Nach den vorliegenden Exemplaren scheint es nun, dass die Art, was Längenverhältniss von Blatt und Internodium anbelangt, variirt. Ueber die Blüthenfarbe ist Schönland im Unklaren, denn er schreibt »Petala alba?« Die vorliegenden Exemplare haben rothe Blüthen.

Die Art gehört, wie mehrere andere in letzter Zeit beschriebene, in den Formenkreis von *C. vaginata* und *rubicunda* hinein.

Crassula squamulosa Willd., Enum. Hort. Berol. Suppl. (1813), pag. 15.

Oranje Free-State: Rietspruit, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 2342; mart.-flor.).

Die Blüthen sind nicht weiss, wie Harvey angibt, sondern rosa.

Crassula setulosa Harv. in Harv. et Sond., Fl. Cap., II (1861—1862), pag. 347.
Natal: Van Reenens Pass, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 2322; mart.-flor.).

Crassula exilis Harv., l. c.
Oranje Free-State: Rietspruit, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 2332; mart.-flor.).
Die vorliegende Pflanze stimmt am besten mit *C. exilis,* wenngleich sie in mancher Hinsicht abweicht; doch kann ich darauf nicht näher eingehen, da mir nur ein einziges Stück vorliegt.

Crassula spathulata Thunb., Prodr. Fl. Cap. (1794), pag. 57.
Distr. King-Williamstown: Keiroadstation, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 2349; decembr.-flor.).

Crassula rosularis Haw., Rev. Pl. Succ. (1819), pag. 13.
Kowie (Penther Nr. 2359; juli.-flor.).

Crassula mucronata n. sp.

Planta suffruticulosa, radice fibroso, trunco adscendenti vel suberecto, basi lignoso, sparse dichotomo (cortice rubro-brunneo); rami subherbacei, erecti, sat longi, dense foliosi (internodiis brevissimis), sparse inprimis apice sub inflorescentia dichotomi, glabri, laeves; folia basi ampliata et connata, linearia, apice attenuata et albo-spinulosa, margine dense-ciliata, subcarnosa, plana (non teretia), subadpressa, quadrifaria, glabra, laevia; dichasia terminalia sessilia, basi saepe dichotoma, ca. 8—15-flora, condensata; flores pedicellati (pedicellus florem aequilongus, ille floris mediani ca. 4-plo longior), sepala subulata, albo-mucronulata, petala oblonge-obovata, acuminata, rosea, sepalis paulo breviora, carpella rotundata stylis brevissimis.

Planta tota ca. 14 cm. alta, rami ca. 11 cm. longi, folia ca. 1·1 cm. longa, ca. 0·3 cm. lata, internodia ca. 0·3 cm., flores ca. 0·2 cm. longi.

Alicedale-Grahamstown (Penther Nr. 2333; decembr.-flor.).

Vorliegende Art gehört in die Section *Imbricatae* Harv., ist aber mit keiner bisher beschriebenen *Crassula*-Art identisch; in die Nähe zu stellen wäre sie zu *C. laxa* Schönl. in I. of the Linn. Soc., XXVI (1895—1897), pag. 549 und zu *C. hispida* Schönl. et Bak. in I. of Bot., XXXVI (1898), pag. 368, hat aber mit denselben, wie ein Vergleich der Diagnosen zeigen kann, nicht viel gemein; sie ist besonders ausgezeichnet durch die weiss-stachelspitzigen Laub- und Kelchblätter, die dichotome Verzweigung, sowie durch die sehr kleinen Internodien.

Crassula lycopodioides Lam., Dict., II (1786), pag. 173.
Olifantrevier: Pikeniersberge bei Modderfontein (Penther Nr. 2362; august.-flor.).

Crassula muscosa L., Spec. plant. (1753), pag. 405.
Oranje Free-State: Van Reenens Pass, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 2327; mart.-flor.).

Crassula lanceolata Endl. in Walp. Repert., II (1843), pag. 254. — *Tetraphyle lanceolata* Eckl. et Zeyh. in Enum. pl. austro-afr. (1835), pag. 294, Nr. 1874.
Oranje Free-State: Van Reenens Pass, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 2328; mart.-flor.).

Harvey bezeichnet die Pflanze einfach als *C. campestris* Eckl. et Zeyh., l. c., Nr. 1873 (richtiger gesagt wäre *C. campestris* Endl., l. c., pag. 253, syn. *T. campestris* Eckl. et Zeyh., l. c.) und zieht *C. lanceolata* als Synonym dazu. Beide lassen sich jedoch zumindest als Varietäten trennen, indem *C. lanceolata* schmal-lanzettliche oder fast

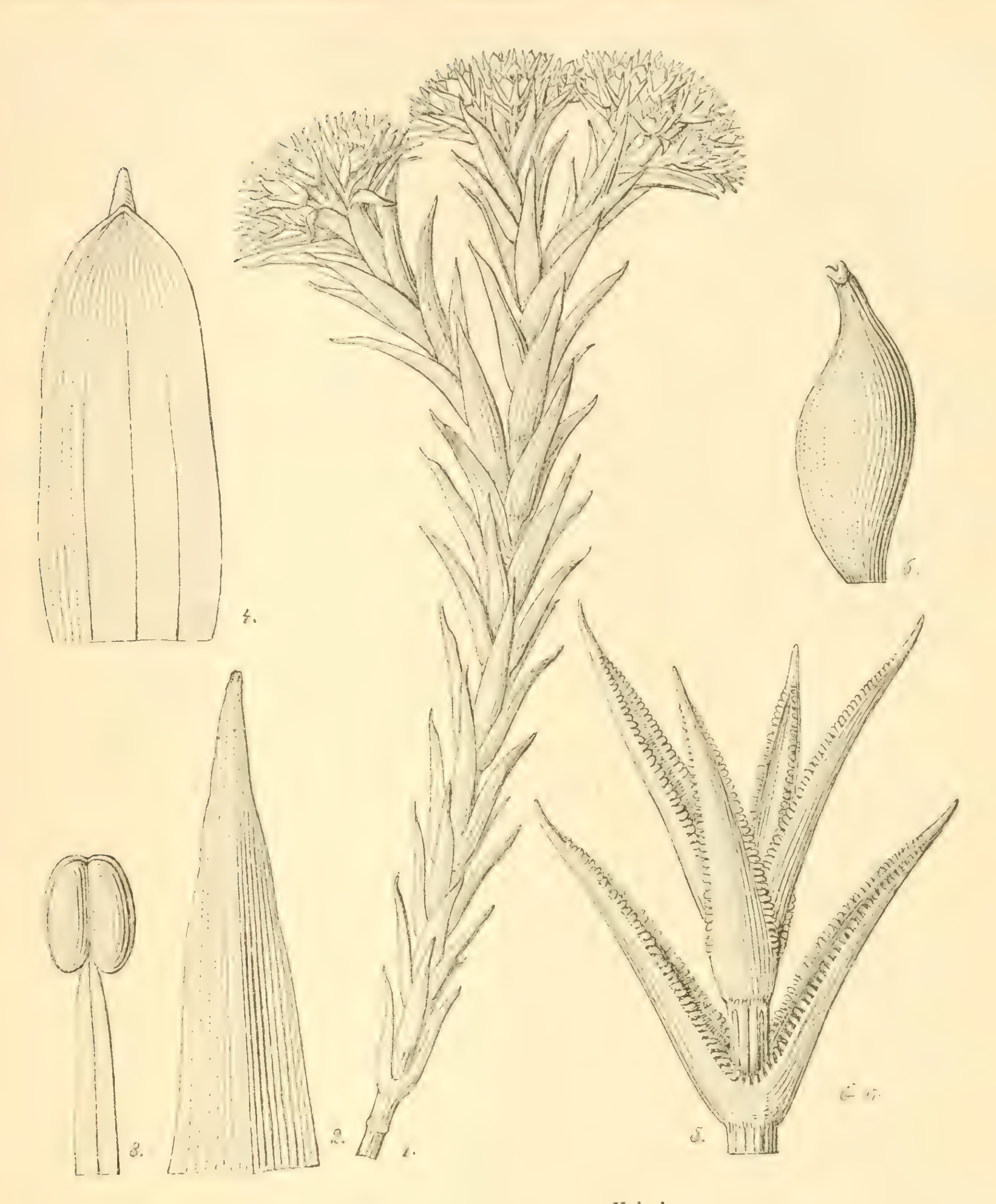


Fig. 5. *Crassula mucronata* Keissl.
1. Habitusbild. — 2. Kelchblatt. — 3. Staubgefäss. — 4. Kronenblatt. — 5. Zweigstück. — 6. Fruchtknoten (alle Figuren vergrössert).

lineale, lange, haarspitzige Blätter, *C. campestris* aber schmal-eiförmige oder eiförmig-lanzettliche, kurze, mässig scharf bespitzte Blätter aufweist. Was die Nomenclatur anbelangt, so hat jedenfalls Endlicher als Autor zu erscheinen, da er beide Arten zuerst unter *Crassula* einbezog, während Ecklon und Zeyher dieselben unter *Tetraphyle* beschrieben haben.

Crassula diaphana E. Meyer in Harv. et Sond., Fl. Cap., II (1861—1862), pag. 355.

Olifantrevier: Rondegat (Penther Nr. 2353; august.-flor.).

Crassula albicaulis Harv. in Harv. et Sond., Fl. cap., II (1861—1862), pag. 353.

Distr. Knysna (Penther Nr. 2321; novbr.-flor.); Keurboomrevier (Penther Nr. 2364; novbr.-flor.).

Crassula expansa Ait., Hort. Kew., I (1789), pag. 390.

Port Elizabeth-Grahamstown (Penther Nr. 1800; decembr.-flor. et fruct.); Gouritzrevier (Penther Nr. 2365; octobr.-flor. et fruct.).

Crassula centauroides L., Spec. plant. (1753), pag. 504 *β*) **marginalis** Harv. in Harv. et Sond., Fl. Cap., II (1861—1862), pag. 354.

Knysna (Penther Nr. 2361; novbr.-flor.).

Crassula brachypetala E. Mey. in Harv. et Sond., Fl. Cap., II (1861—1862), pag. 354.

Griqualand East: Mt. Insizwa, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 2325; januar-flor.); Natal: Umkomanze, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 2326; febr.-flor. et fruct.) et Van Reenens Pass, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 2355; mart.-flor.).

Nahe verwandt mit *C. centauroides*; beide Arten scheinen geographisch gesondert zu sein, indem *C. centauroides* im Capgebiet und im südlichen Theile der Provinz Natal, *C. brachypetala* aber im nördlichen Theile derselben und im Oranje-Freistaat vorzukommen scheint.

Es sei noch erwähnt, dass *C. brachypetala* bald lanzettliche, zugespitzte (Nr. 2326), bald eiförmige, stumpfe Blätter (Nr. 2325; Wood, Natal Pl. Nr. 5321) aufweist.

Crassula nemorosa Endl. in Walp. Rep., II (1843), pag. 253. — *Petrogeton nemorosum* Eckl. et Zeyh., Enum. pl. (1835), pag. 292, Nr. 1859.

Kowie (Penther Nr. 2370; juli.-flor. et fruct.).

Crassula Umbella Jacqu., Collect., IV (1790), pag. 172.

Olifantriver (Penther Nr. 2352; august.-flor.).

Crassula Septas Thunb., Prodr. Fl. Cap. (1794), pag. 57.

Pikenierskloof (Penther Nr. 2358; august.-flor. et fruct.).

Crassula Sphaerites Harv. in Harv. et Sond., Fl. Cap., II (1861—1862), pag. 359.

Distr. Knysna (Penther Nr. 2346; novbr.-flor.).

Crassula interrupta E. Mey. ex Harv. et Sond., Fl. Cap., II (1861—1862), pag. 361.

Olifantrevier: Rondegat (Penther Nr. 2351; august.-flor.).

Crassula canescens Roem. et Schult., Syst., VI (1820), pag. 374.

Olifantrevier: Pikeniersbergen pr. Modderfontein (Penther Nr. 2354; august.-flor.).

Tillaea[1]) **capensis** L. f., Suppl. (1781), pag. 129. — *Helophytum natans* Eckl. et Zeyh., Enum. pl. (1835), pag. 288, Nr. 1843.

Olifantrevier (Penther Nr. 2369; august.-flor.).

Tillaea inanis L. f. sec. Steud., Nomencl., ed. II, tom. II (1841), pag. 687. — *Helophytum inane* Eckl. et Zeyh., Enum. pl. (1835), pag. 289, Nr. 1847.

[1]) Die in Harv. et Sond., Fl. Cap. gesonderten Gattungen *Helophytum* und *Bulliarda* habe ich hier unter *Tillaea* subsumirt, ähnlich wie in Bentham et Hooker, Gen. plant.

Knysna (Penther Nr. 2368; novbr.-flor.).

Von dieser Art gibt es eine breitblätterige Form, *Helophytum inane β) latifolium* Eckl. et Zeyh., l. c., die in Harv. et Sond., Fl. Cap. ganz übersehen wurde.

Tillaea brevifolia Walp., Rep., II (1843), pag. 251. — *Bulliarda brevifolia* Eckl. et Zeyh., Enum. pl. (1835), pag. 290, Nr. 1852.

Alexandershoek (Penther Nr. 2367; septbr.-flor.).

Tillaea trichotoma Walp., Rep., II (1843), pag. 251. — *Bulliarda trichotoma* Eckl. et Zeyh., l. c.

Olifantrevier (Penther Nr. 2366; august.-flor.).

Dinacria filiformis Harv. in Harv. et Sond., Fl. cap., II (1861—1862), pag. 331. — *Crassula filiformis* Schönl. in Engl. et Prantl, Nat. Pflanzenfam., III, 2 a (1890), pag. 37.

Howhoek-Caledon (Penther N. 2331; octobr.-flor.).

Habituell den *Crassula*-Arten aus der Sect. *Glomeratae* Harv. sehr ähnlich, doch durch den Hornfortsatz am Griffel ausgezeichnet und daher wohl als Gattung abzutrennen.

Rochea coccinea DC., Pl. Grass. (1799), tom. 1, pag. 394.

Capetown: Table-Mountain (Penther Nr. 2324; febr.-flor.).

Rochea odoratissima DC., Prodr., III (1828), pag. 394.

Palmietrevier (Penther Nr. 2335, 2336, 2339; octobr.-flor.); Capetown: Table Mountain (Penther Nr. 2323; febr.-flor.).

Von dem letztgenannten Standort liegt ein einblüthiges Exemplar vor, das aber wohl nichts Anderes sein kann als eine kümmerlich entwickelte *R. odoratissima*. Mit der einblüthigen *R. jasminea* DC. ist dasselbe nicht identisch, da es die kleineren Blüthen, schmalen Kelchzipfel und schmalen (nicht spatelförmigen) Blätter der *R. odoratissima* aufweist, ausserdem nicht, wie *R. jasminea*, verzweigt, niederwüchsig ist.

Grammanthes gentianoides DC., Prodr., III (1828), pag. 393 δ) ***media*** Harv. in Harv. et Sond., Fl. Cap., II (1861—1862), pag. 331.

Caledon-Leo's Kraal (Penther Nr. 2330; octobr.-flor.).

Meliaceae.

Auctore Dr. A. Zahlbruckner.

Melia Azedarach γ) squamulosa C. DC. in Monogr. Phanerog., Vol. I (1878), pag. 452.

Prope George (Penther Nr. 1548; novbr.-flor.).

Turraea obtusifolia Hochst. in Flora, XXVII (1844), pag. 296; Sond. in Fl. Cap., I, pag. 245; C. DC., l. s. c., pag. 440.

Distr. Komgha: ad ora maritima prope Komgha, leg. Krook (Pl. Penther Nr. 1965; januar.-flor.).

Turraea nilotica Ky. et Peyr., Pl. Tinn. (1867), pag. 12, Tab. VI; C. DC., l. s. c., pag. 445.

Matabeleland: prope Bulawayo (Penther Nr. 1876; jun.-flor.).

»Gebüsche nicht ganz 1 M. hoch, wenig verzweigt, stets blattlos« (Penther in sched.). Der Mangel der Blätter verleiht der Pflanze einen fremden Ausdruck, so dass ich an der Identität zweifelte. Herr H. Harms hat jedoch die Richtigkeit der Bestimmung bestätigt. Buluwayo ist durch diesen Fund der südwestlichste der bekannten Standorte der vorliegenden Art.

Ekebergia capensis DC., Prodr., I (1824), pag. 623; Harv. in Fl. Cap., I, pag. 247; C. DC., l. s. c., pag. 641; cf. OK., Revis. Gener., III, pag. 44.

Distr. Knysna: Keurboomrevier (Penther Nr. 2299; octobr.-flor.).

Polygalaceae.

Auctore Dr. Aug. de Hayek.

Polygala rigens DC.

Griqualand East: prope Kookstaad, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1492; januar.-flor.); Natal: Van Reenens Pass, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1483; mart.-flor.).

Polygala serpentaria Eckl.

Natal: Eastcourt, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1490; febr.-flor.).

Polygala confusa Mac Owan.

Distr. King Williamstown: Keiroadstation, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1505 et 1506; decembr.-flor.); Transkei: prope Nalogha, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1475; januar.-flor.).

f. *villosiuscula* Hayek n. f.

Racemis pilis crispulis densis pubescentibus.

Prope Komgha, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1476; januar.-flor.).

Polygala Hotentotta Presl.

Griqualand East: prope Kookstaad, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1493; januar.-flor.); Natal:Colenso-Van Reenens Pass, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1499; mart.-flor.).

Polygala leucocarpa Chod.

Natal: ad flum. Umkomanzi, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1487) et Umgeni, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1474; febr.-flor.), ad Eastcourt, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1489); Oranje Free-State: ad Corneliusriver, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1502; mart.-flor.).

Polygala erubescens Chod.

Griqualand East: Mt. Insizwa, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1491; jan.-flor.); Natal: ad Moviriver, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1500; febr.-flor.); Oranje Free-State: ad Corneliusriver, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1531; mart.-flor.).

Polygala virgata Thunbg.

α) *decora* Chod.

Griqualand East: Mt. Insizwa (Penther Nr. 1495) et prope Newmarket, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1498; januar.-flor.).

β) *cernua* Thunb.

Prope Grahamstown (Penther Nr. 1507; decembr.-flor.).

δ) *speciosa* Sims.

Distr. George: ad Zwartriver (Penther Nr. 1512; novbr.-flor.); Natal: Van Reenens Pass, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1488; mart.-flor.).

Polygala fallax Hayek n. sp.

Caules erecti virgati tenues, striati, simplices vel in parte superiore ramis nonnullis praediti, glabri. Folia linearia, angustissima, glabra, acuta, ad 20 mm. longa, sessilia. Racemi terminales, elongati, ad 15 cm. longi, laxiflori, secundi. Pedicelli tenues, glabri, erecti, fine anthesis patentes. Bracteae lanceolatae, virides, margine scariosae, deciduae. Flos 8 mm. longus, sepala elliptica, obtusa. Alae 8 mm. longae, 6 mm. latae, ovatae obtusae, basi laeviter inaequales, nervis numerosis anastomosantibus. Petala superiora triangularia, apice eximie biloba. Unguis carinae sensim in limbum concavum transiens crista pauciloba parva. Antherae glabrae filamentis liberis duplo breviores. Stylus rimiformis, stigma superius subcarnosum, inferius carnosum pendens, breve. Capsula obovata anguste alata. Arillus lobis brevibus, semen sericeum.

Prope Komgha, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1477; januar.-flor. et fruct.).

Der *Polygala Hotentotta* Presl. habituell äusserst ähnlich, aber durch die zweilappig ausgerandeten oberen Petalen und die Gestalt des Griffels verschieden und nach der Eintheilung Chodat's in die Subsectio XI β gehörig.

Polygala capensis Chod., Monogr. Polyg., pag. 408 pro var. *P. affinis* DC.

Piquetbergroad (Penther Nr. 1523; august.-flor.); Distr. Tulbagh: Saron-Porteville (Penther Nr. 1513; august.-flor.).

Ist von *P. affinis* DC. sowohl durch die von Chodat, l. c., angeführten Merkmale, als auch durch den Habitus weitaus verschieden und gewiss mit Recht als eigene Art anzusehen.

Polygala triquetra Presl.

Prope Caledon (Penther Nr. 1517; octobr.-flor.).

Polygala bracteolata L.

Distr. Piquetberg: Elandsfontein (Penther Nr. 1527; august.-flor.).

Polygala myrtifolia var. *grandiflora* Chod.

Distr. Mosselbay: Brakriver (Penther Nr. 1526; novbr.-flor.).

var. *salicifolia* Chod.

Mosselbay (Penther Nr. 1509; novbr.-flor.) ad Gouritzriver (Penther Nr. 1515; novbr.-flor.).

Obwohl ich glaube, dass beide genannten Formen voneinander specifisch verschieden sind, behalte ich doch die von Chodat angewandte Nomenclatur bei, da das mir vorliegende Material leider viel zu gering ist, um die zahllosen Formen, die unter dem Collectivnamen *P. myrtifolia* zusammengefasst werden, genauer zu studiren.

Polygala oppositifolia L.

Caledon: Leo's Kraal (Penther Nr. 1514; octobr.-flor.); Howhoek (Penther Nr. 1516) et Stromolei (Penther Nr. 1522).

Die Mannigfaltigkeit der Formen, die unter dem Namen *P. oppositifolia* L. zusammengefasst werden, ist noch grösser als bei voriger »Species«. Ich kann mich unmöglich der Ansicht der englischen Autoren und auch Chodat's anschliessen,

die eben jede *Polygala* mit ungleichhälftig zweilappigen oberen Petalen, wenn sie gegenständige Blätter hat, als *P. oppositifolia* bezeichnen. Bequem mag ein solches Vorgehen freilich sein, ob aber damit der Systematik ein Dienst geleistet ist, bleibt sehr fraglich, und gerade in noch wenig erforschten Gebieten darf man mit Schlüssen über die phylogenetischen Beziehungen der einzelnen Formen zu einander, welchen doch durch die Bezeichnung: »Varietät dieser und jener Art« Ausdruck gegeben wird, ja nicht zu voreilig sein. Die zufällige Uebereinstimmung der Blattstellung bei so mannigfacher Verschiedenheit in Blattform und Grösse, Behaarung, Grösse der Blüthen u. s. w., wie sie eben bei den Formen der *P. oppositifolia* s. l. zu finden sind, darf noch lange nicht als massgebend betrachtet werden.

Da leider in der Systematik die Nomenclaturfrage jetzt immer in erster Linie zu berücksichtigen ist, so muss man vor Allem untersuchen, welcher Form der Name *P. oppositifolia* mit Recht zukommt, und dabei muss man nothwendigerweise zu dem Schlusse kommen, dass Linné nur die Form vor Augen gehabt haben kann, die Chodat als var. *lanceolata* bezeichnet hat. Es erhellt dies nicht nur daraus, dass die Form in der Umgebung von Capstadt die vorherrschende ist, sondern auch aus dem Wortlaute von Linné's Diagnose. In Mant. II, pag. 259 steht zu lesen: »*Polygala* floribus cristatis, basi fruticosa, foliis oppositis ovatis acutis.« Wenige Zeilen tiefer wird nochmals ausdrücklich hervorgehoben: »Folia opposita, sessilia, ovata, acuta, integerrima, glabra.« Als einziges Synonym führt Linné die *P. fruticosa* Berg. Cap. an. Wäre Linné's Pflanze mit der von Bergius beschriebenen thatsächlich identisch, wäre nach dem Prioritätsprincipe der Name *P. fruticosa* Berg. vorzuziehen, da dessen »Descriptio plantarum e Capite Bonae Spei« bereits 1767 erschienen, während Linné's Mantissa II vom Jahre 1771 datirt ist. Das scheint aber nicht der Fall zu sein. Bergius gibt von seiner *P. fruticosa* eine sehr genaue Beschreibung, worin sich unter Anderem folgende Angaben finden: »Rami teretes pubescentes, dilute virides . . . Folia opposita, cordato-lanceolata, acuta, unguiculata, breviter pedicellata, frequentia, internodiis longiora, erecta, glabra, dilute viridia.« Linné, der offenbar auf die Blattform sehr grosses Gewicht zu legen schien, da er zweimal dieselbe beschreibt, sagt nichts von »foliis cordato-lanceolatis«, sondern nennt die Blätter stets »ovata, acuta«. Es ist ihm also zweifellos eine andere Pflanze als Bergius vorgelegen, und zwar eine Form, die keine herzförmigen Blätter hatte, sonst hätte er dieses Umstandes sicher erwähnt. Allerdings war er der Ansicht, dass seine Pflanze mit der des Autors der »Descriptiones« identisch sei, glaubte an einen Irrthum von Seite des Bergius und hebt es darum zweimal hervor, dass die Blätter »ovata, acuta« sind. Linné kann demnach keine der so zahlreichen *Polygala*-Arten mit gegenständigen und herzförmigen Blättern, wie *P. tetragona* Burch., *imbricata* m. oder *nummularia* Burch. unter dem Namen *P. oppositifolia* verstanden haben, sondern nur die vorliegende, anscheinend häufigste Form dieser Gruppe, die sich kurz folgendermassen charakterisiren lässt:

Stengel feinflaumig. Blätter eilanzettlich, an der Basis abgerundet, äusserst kurz gestielt, dunkelgrün, unterseits wenig heller, kahl. Blüthen klein, ca. 10 Mm. lang.

Ich halte es daher für gerechtfertigt, den jüngeren Namen *P. oppositifolia* L. für die hier vorliegende Pflanze gelten zu lassen, während der Name *P. fruticosa* Berg. für eine andere Form dieser Gruppe, vielleicht die von mir als *P. imbricata* bezeichnete Form, die von der Beschreibung Bergius' nur durch breit herzförmige Blätter, die wohl nicht als cordato-lanceolata bezeichnet werden können, abweicht, Geltung zu behalten hätte. Ich wende den Namen nur wegen der eben erwähnten Abweichung nicht an.

Polygala tetragona Burch. — *P. oppositifolia* L. var. *cuspidata* Harv. apud Chod., Monogr., pag. 524 non *P. cuspidata* DC.

Distr. George: Montague Pass (Penther Nr. 1511; novbr.-flor.).

Diese Art ist von der vorhin beschriebenen auf den ersten Blick verschieden und durch grosse Blüthen in reicher kurzer Traube, grosse dreieckige, mit herzförmig stengelumfassender Basis sitzende, zugeschweift spitze, zweifarbige, oben glänzend dunkelgrüne, unten glauke Blätter und völlige Kahlheit aller Theile ausgezeichnet.

Polygala imbricata Hayek n. sp. — *P. oppositifolia* L. var. *cordata* Chod., Monogr., pag. 424 pr. p.

Prope Knysna (Penther Nr. 1519; novbr.-flor.).

Grossblüthig, Blätter breit dreieckig herzförmig, stengelumfassend sitzend und dicht dachig, kahl, beiderseits grün, Stengel abstehend behaart.

Ich wähle für diese Form einen neuen Namen, da mir keiner der für die Formen von *P. oppositifolia* angewandten der vorliegenden genau zu entsprechen scheint und ich eine Neubenennung der Verwirrung, die eine nicht richtige Nomenclatur hervorrufen könnte, vorziehe.

Polygala macra DC.

Distr. Knysna: Bitonrevier (Penther Nr. 1510; octobr.-flor.).

Polygala ciliatifolia Turcz.

Caledon (Penther Nr. 1524; octobr.-flor.).

var. **grandiflora** n. var.

Durch die prächtigen, bis 12 Mm. langen Blüthen von der Stammform verschieden.

Distr. Caledon: Howhoek (Penther Nr. 1525; octobr.-flor.).

Polygala Zahlbruckneri Hayek n. sp.

Caulis suffruticosus, ramis erectis subvirgatis glabris. Folia caulina lineari-lanceolata, ca. 10 mm. longa et 1 mm. lata, acuta. Racemi terminales, pauciflori. Bracteae pedunculis tertio breviores, ovatae, acutae; pedunculi 4 mm. longi, erecto patentes. Sepala ovata, libra, inferius margine ciliatum. Alae 7—8 mm. longae, ovatae, nervis anastomosantibus. Petala superiora oblonge-cuneata, basi pubescentia, carina longiora; crista carinae lobis numerosis apici bifidis formata. Florum color purpureus. Filamenta parte superiore libera, aequalia, pars concreta pilosa. Stylus ovario fere aequilongus, ad stigmata latescens vaginatus; stigmata inaequalia, superius productum, acutum, inferius patens, brevius. Capsula mihi ignota.

Cape: Muizenberg (Penther Nr. 1482; juli.-flor.).

Leider liegt von dieser hochinteressanten Form nur ein einziges Exemplar ohne Wurzel und Früchte vor. Die Pflanze gehört nach Chodat's Eintheilung in die Sectio *Orthopolygala*, Subsectio XIV, und ist vor Allem darum bemerkenswerth, weil alle bisher bekannten Arten dieser Subsectio Europa und das mediterrane Florengebiet bewohnen. Freilich ist *P. Zahlbruckneri* durch die zum Theil freien Antheren von der Mehrzahl der Arten dieser Gruppe verschieden, doch trifft dieses Merkmal auch bei *P. Monspeliaca* Leyss., *supina* Schreb. u. a. zu. Jedenfalls ist das Vorkommen eines Vertreters dieser Subsectio in Südafrika sehr bemerkenswerth. Ich benenne diese interessante Art nach Herrn Custos-Adjuncten Dr. A. Zahlbruckner, dessen Freundlichkeit ich die Zuweisung des bearbeiteten Materiales verdanke.

Mundtia spinosa DC. var. **latifolia** Harv.

Distr. Clanwilliam: Olifantrevier (Penther Nr. 1497).

var. *angustifolia* Harv.

Ruist a. d. Pikenierskorfroad (Penther Nr. 1520); Farm Undersbergvalley (Penther Nr. 1496).

Muraltia phylicoides Thunb.

Clarkson-Humansdorp (Penther Nr. 1478; novbr.-flor.).

Muraltia alopecuroides DC.

Distr. Caledon: Howhoek (Penther Nr. 1518; octobr.-flor.).

Muraltia paucifolia DC.

Distr. George: Montague Pass (Penther Nr. 1521; novbr.-flor.).

? *Muraltia ceratocarpa* E. Mey.

Distr. Caledon: Howhoek (Penther Nr. 1747; octobr.-flor.).

Da mir trotz reichlichen Materiales keine Früchte vorliegen, kann ich die Bestimmung nicht als zuverlässig bezeichnen.

Muraltia filiformis Thunb.

Distr. Clanwilliam: Olifantrevier (Penther Nr. 1497; august.-flor.).

Muraltia rigida E. Mey.

Distr. Caledon: Howhoek (Penther Nr. 1486; octobr.-flor.).

Oxalidaceae.

Auctore Dr. A. Zahlbruckner.

Oxalis glabra β) minor Sond. in Fl. Cap., I (1860), pag. 319.

Distr. Clanwilliam: Olifantrevier (Penther Nr. 2236; august.-flor.).

Oxalis versicolor Linné, Spec. plant. (1753), pag. 434; Sond., l. c., pag. 321.

Distr. Clanwilliam: Olifantriver (Penther Nr. 2228; august.-flor.).

Oxalis variabilis α) alba Sond. in Fl. Cap., I (1860), pag. 331.

Distr. Piquetberg: prope Porteville (Penther Nr. 2234; august.-flor.).

β) rubra Sond., l. c.

Distr. Clanwilliam: Olifantriver (Penther Nr. 2233; august.-flor.).

Oxalis pulchella Jacqu., Monogr. Oxal. (1794), pag. 109, Tab. 69; Sond., l. c., pag. 332.

Natal: prope Colenso, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 2232; febr.-flor.).

Oxalis luteola Jacqu., Monogr. Oxal. (1794), pag. 103, Tab. 65; Sond., l. c., pag. 335.

Piquetberg (Penther Nr. 2241; septbr.-flor.).

Oxalis uliginosa Schltr. in Engl., Bot. Jahrb., XXIII (1899), pag. 157.

Krantzriver (Penther Nr. 2244; august-flor.).

Oxalis Pentheri A. Zahlbr. n. sp.

Caulescens, erecta vel adscendens; bulbo non viso. Caulis 5—14 cm. altus et 1—1·5 mm. in diam., rarissime simplex, plerumque in parte superiore et rarius jam versus basin ramosus, aphyllus, apice dense foliolatus, teres, pilosiusculus, squamatus,

squamis ovato-lanceolatis, acuminatis, brunnescentibus, pilosiusculis, 7—9 mm. longis. Folia trifoliolata, petiolata, petiolo filiformi, terete, piloso, 3—5·5 cm. longo, suberecto; foliolis brevissime petiolulatis, 7—12 mm. longis, utrinque pilis albidis, sat longis et adpressis obtectis, viridibus, ad medium vel parum altius bilobis, lobis ovato-oblongis vel oblongis, apice rotundatis, in margine integris, haud punctatis. Pedunculi uniflori, foliis longiores, filiformes, erecti, apicem versus piloso-glandulosi, caeterum pilosi, dimidio circa bracteolis 2 minutis (1 mm. longis) et subulatis donati. Calycis segmenta ovato-oblonga, apice obtusa, piloso-glandulosa, 5—6 mm. longa et 2 mm. lata, versus apicem glandulas 2 linearis, aurantiacas gerentia. Flores pallide violacei, versus basin flavescentes; petalis apice rotundatis, sat amplis, 22—23 mm. longis et 9—11 mm. latis, extus et in margine minutissime puberulis; stylis filiformibus, hispidulis, erectis; ovario breviter stipitato, ovoideo, glabrescente. Capsula non visa.

Distr. Malmesbury: Farm Krantzfontein (Penther Nr. 2245; septbr.-flor.).

Der bisher nur im Districte Caledon aufgefundenen *O. caledonica* Sond. nahestehend und mit ihr in vielen Punkten auffällig übereinstimmend, veranlasst mich in erster Linie ein Merkmal, welches sich auf die Wachsthumsweise bezieht, die vorliegende Art als von der ersteren distinct anzusehen. *O. caledonica* Sond. besitzt einen mit sehr kurz gestielten Blättern besetzten Stamm, während bei unserer Pflanze an all' den zahlreichen vorliegenden Exemplaren der Stamm stets blattlos ist. Dadurch nähert sich *O. caledonica* in der Tracht der *O. heterophylla* DC., während *O. Pentheri* sich in dieser Beziehung an *O. bifida* Thunb. anschliesst. Von anderen Merkmalen, welche unsere Pflanze von *O. caledonica* Sond. (von welcher mir keine Belegexemplare vorlagen) trennt, sei noch auf die breiten, nicht lanzettlichen Sepalen, auf das die ganze Blattspreite bedeckende Indument und, was allerdings von keiner Bedeutung für eine specifische Abtrennung sein könnte, auf die nicht dunkler gefärbten Ränder der Petalen hingewiesen. Von der weniger stattlichen *O. bifida* weicht vorliegende Art durch die Behaarung ab.

Erklärung der Abbildungen auf Taf. IV: *O. Pentheri* A. Zahlbr. Fig. 1 Habitusbild. Fig. 2 Blättchen (vergrössert). Fig. 3 Kelchblatt (vergrössert). Fig. 4 Staubfäden und Griffel (vergrössert).

Oxalis bifurca Lodd., Botanic. Cab. (1825), Tab. 1056; Sond., l. c., pag. 342.

Griqualand East: Kumbu ad Tinariver, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 2226; januar.-flor.), in einer der *γ) incana* Sond., l. c. sich nähernden Form, doch ist die Behaarung zumeist weniger weisslich.

Oxalis sericea Linné f., Suppl. (1781), pag. 243; Sond., l. c., pag. 348.

Mt. Piquetberg (Penther Nr. 2240; august.-flor.).

Oxalis cernua Thunb., Dissert. Oxal. (1781), pag. 14; Sond., l. c., pag. 348.

Distr. Clanwilliam: Olifantriver (Penther Nr. 2229; august.-flor.).

Oxalis purpurata Jacqu., Hort. Schoenbr., III (1798), pag. 57, Tab. 356; Sond., l. c., pag. 349.

Distr. King Williamstown: ad Keiriver, leg. Kook (Pl. Penther. Nr. 2230; januar.-flor.); Natal: ad fl. Umkomanzi, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 2235; febr.-flor.).

Oxalis corniculata Linné, Spec. plant. (1753), pag. 435; Sond., l. c., pag. 351.

Griqualand East: prope Newmarket, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 2237); Natal: prope Colenso, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 2239; febr.-flor. et fruct.).

Euphorbiaceae.

Auctore Dr. F. Pax.

Phyllanthus genistoides Sond. in Linnaea, XXIII (1850), pag. 134; Müll. Arg. in DC., Prodr., XV, 2, pag. 360.

Natal: prope Colenso, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 2316; febr.-flor.).

Phyllanthus maderaspatensis Linné, Spec. plant. (1753), pag. 982; Müll. Arg., l. c., pag. 362; Pax in Engl., Pflanzenwelt Ostafrikas, C, pag. 236.

Distr. King Williamstown: Keiriver, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 907; januar.-flor.); Griqualand East: Mt. Insizwa, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 908; januar.-flor.).

Phyllanthus glaucophyllus Müll. Arg., l. c., pag. 393; Pax, l. c., pag. 236.

Natal: ad flum. Umkomanzi, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 905; febr.-flor.).

Croton rivularis Müll. Arg. in Linnaea, XXXIV (1865), pag. 112 et l. c., pag. 602.

Distr. King Williamstown: Keiroadstation, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 875; decembr.-flor.).

Adenocline pauciflora Turcz. in Bull. Soc. imp. Moscou, XVI, 1 (1843), pag. 60; Müll. Arg., l. c., pag. 1139.

Distr. Clanwilliam: Elandsfontein (Penther Nr. 935; august.-flor.).

var. *bupleuroides* Müll. Arg., l. c., pag. 1140.

Griqualand East: Mt. Insizwa, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1971; januar.-flor. et fruct.).

Adenocline acuta Baill., Étud. génér. (1858), pag. 457; Müll. Arg., l. c., pag. 1141. — *Acalypha acuta* Thunb., Fl. Cap., pag. 546.

Silverriver (Penther Nr. 880; novbr.-flor.); prope Grahamstown (Penther Nr. 914; decembr.-flor.); Griqualand East: Mt. Insizwa, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 906; januar.-flor.).

Adenocline procumbens Benth., Gener. plant., III (1883), pag. 315. — *Mercurialis procumbens* Linné, Spec. plant. (1753), pag. 1036. — *Paradenocline procumbens* Müll. Arg., l. c., pag. 1141.

Distr. Clanwilliam: Krantzolei (Penther Nr. 918; august.-flor.).

Acalypha villicaulis Rich., Tent. Fl. Abyss., II (1851), pag. 248; Müll. Arg., l. c., pag. 845; Pax, l. c., pag. 239.

Matabeleland: Ligombwa (Penther Nr. 947; decembr.-flor.).

Acalypha peduncularis Meissn. in Flora (1845), pag. 82; Müll. Arg., l. c., pag. 846; Pax, l. c., pag. 239.

Distr. King Williamstown: ad Keiriver, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 903; januar.-flor.).

Acalypha glabrata Thunb., Fl. Cap. (1825), pag. 545; Müll. Arg., l. c., pag. 857.

Distr. Albany: Keiskamariver, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 920; decembr.-flor.).

Acalypha decumbens Thunb., Fl. Cap. (1825), pag. 545; Müll. Arg., l. c., pag. 864.

Distr. George: Zwartriver (Penther Nr. 893); prope Knysna (Penther Nr. 884; novbr.-flor.).

Dalechampia capensis Spreng. f., Tent. Suppl. Syst. Veget. (1828), pag. 18; Müll.-Arg., l. c., pag. 1243.

Prope Grahamstown (Penther Nr. 888; decembr.-flor.).

Jatropha capensis Sond. in Linnaea, XXIII (1850), pag. 118; Müll. Arg., l. c., pag. 1084. — *Croton capense* Linné f., Suppl. (1781), pag. 422.

Distr. Albany: ad Fishriver, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 2087; decembr.-flor.).

Cluytia pulchella Linné, Spec. plant., ed. III[a] (1764), pag. 1475; Müll. Arg., l. c., pag. 1045.

Ad Silverriver (Penther Nr. 911; septbr.-flor.); Transkei: prope Colossa, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 895; januar.-flor.); Griqualand East: prope Nalogha (Penther Nr. 941) et in Mt. Insizwa, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 901; januar.-flor.); Natal: Colenso, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 877; febr.-flor.).

f. ***microphylla*** Pax n. f.

Foliis minoribus orbicularibus, 1 cm. longis vel paullo longioribus a typo paullulo differt.

Distr. King Williamstown: Keiroadstation, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 916; decembr.-flor.); Natal: ad fl. Umzinkulu, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 945; januar.-flor.).

Cluytia heterophylla Willd., Spec. plant., IV (1805), pag. 881; Müll. Arg., l. c., pag. 1046.

Distr. King Williamstown: ad Keiriver, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 915; januar.-flor.).

Cluytia Krookii Pax n. sp.

Frutex dioicus ramulis foliisque junioribus leviter pubescentibus; foliis lutescenti-viridibus lanceolatis vel ovatis brevissime petiolatis basi acutiusculis apice acutis subcoriaceis pellucido-punctatis margine leviter recurvis, nervis pellucidis; floris ♂ breviter pedicellatis sepalis ovatis obtusis extus pilosis, petalis aequilongis late spathulatis obtusis unguiculatis; disci glandulis numerosis exterioribus 5 episepalis tripartitis; floribus ♀ in axillis 2—3-nis longius pedicellatis majoribus; sepalis petalisque maris sed glabris; capsulis glabris.

Dicht beblätterte Zweige mit etwas längsstreifigen Aesten; die jüngeren Triebe weichhaarig. Blattstiel 3—4 Mm. lang, Spreite bis 4 Cm. lang und 2 Cm. breit, gelblichgrün, durchscheinend punktirt und gegen das Licht gehalten mit durchscheinender Nervatur. Blüthen in den Blattachseln gebüschelt zu 2—3, die ♂ mit 2—3 Mm. langem, zartem Stiel, 3 Mm. im Durchmesser fassend. ♀ Blüthen (abgeblüht) an 1 Cm. langem Stiel fast doppelt so gross als die ♂.

Griqualand East: Mt. Insizwa, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 899; januar.-flor.); Oranje Free-State: Harrismith, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 933; januar.-flor.).

Cluytia hirsuta Müll.-Arg., l. c., pag. 1046. — *Cluytia heterophylla β) hirsuta* Sond. in Linnaea, XXIII (1850), pag. 129.

Port Alfred (Kowie) (Penther Nr. 946; juli.-flor.).

Cluytia alaternoides Thunb., Fl. Cap. (1825), pag. 270; Müll. Arg., l. c., pag. 1047.

Distr. Clanwilliam: Modderfontein (Penther Nr. 923 et 928; august.-flor.).

Cluytia polifolia Jacqu., Hort. Schoenbr., II (1797), pag. 67, Tab. 250; Müll.-Arg., l. c., pag. 1049.

Distr. Clanwilliam: Olifantrevier (Penther Nr. 889) et Pikenierskloof (Penther Nr. 929 et 932; august.-flor.).

Cluytia glauca Pax n. sp.

Fruticulus glaberrimus ramulis cicatricosis; foliis subsessilibus crassis coriaceis margine planis cartilagineis glaucescentibus rotundato-ovatis vel orbicularibus obtusis; floribus ♂ in foliorum axillis solitariis vel binis pedicellatis glabris; sepalis obovatis obtusis basi glandulis 3-partitis auctis, petalis rhombeis spathulato-unguiculatis basin glandulis binis praeditis; pistillodio apice dilatato; floribus ♀ ignotis.

Distr. George: prope George (Penther Nr. 1597; novbr.-flor.).

Kleinblättriger Strauch mit braun berindeten, durch Blattnarben warzigen Zweigen. Blätter klein, 5—6 Mm. lang und gewöhnlich etwas schmäler; die an der Spitze der Zweige stehenden Blätter meist grösser. ♂ Blüthe 4 Mm. im Durchmesser fassend.

Verwandt mit *C. crassifolia* Pax in Bull. de l'Herb. Brissier, VI, pag. 736.

Cluytia affinis Sond. in Linnaea, XXIII (1850), pag. 126; Müll.-Arg., l. c., pag. 1050.

Distr. George: Zwartriver (Penther Nr. 876; novbr.-flor.) et prope Blanco (Penther Nr. 943; novbr.-flor.); Natal: Van Reenens Pass, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 921; mart.-flor.).

Cluytia cordata Bernh. in Flora (1845), pag. 81; Müll. Arg., l. c., pag. 1051

Griqualand East: Mt. Insizwa, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 900; januar.-flor.).

Cluytia natalensis Sond. in Linnaea, XXIII (1850), pag. 127; Müll. Arg., l. c., pag. 1052.

Griqualand East: ad Tsitsariver, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 881; januar.-flor.).

Cluytia polygonoides Linné, Spec. plant., ed. II[a] (1762), pag. 1475; Müll. Arg., l. c., pag. 1054.

Distr. Caledon: Sir Lowrys Pass (Penther Nr. 924; octobr.-flor.).

Euphorbia sanguinea Hochst. et Steud. ex Boiss. in DC., Prodr., XV, 2, pag. 35; Pax, l. c., pag. 241.

Distr. King Williamstown: Keiroadstation, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 902; decembr.-flor.).

Euphorbia brachiata E. Mey. in Drège, Zwey Pflanzdok. (1843), pag. 184; Boiss., l. c., pag. 74.

Distr. Clanwilliam: Ruist (Penther Nr. 938; august.-flor.).

Euphorbia serpiformis Boiss., l. c., pag. 75.

Distr. Uitenhague: Port Elizabeth (Penther Nr. 934); Distr. Albany: prope Grahamstown, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 897; novbr.-flor.).

Euphorbia tuberculata Jacqu., Hort. Schoenbr., II (1797), pag. 43, Tab. 208; Boiss., l. c., pag. 86.

Clanwilliam (Penther Nr. 936; august.-flor.).

Euphorbia Hystrix Jacqu., Hort. Schoenbr., II (1797), pag. 43, Tab. 207; Boiss., l. c., pag. 207.

Distr. Clanwilliam: Olifantriver (Penther Nr. 891 et 931; august.-flor.).

Euphorbia cervicornis Boiss., Cent. Euphorb. (1860), pag. 27 et l. c., pag. 90.

Distr. Clanwilliam: Modderfontein (Penther Nr. 937; august.-flor.).

Euphorbia tuberosa Linné, Ammoen. Acad., III (1751), pag. 117; Boiss., l. c., pag. 93.

Distr. Clanwilliam: Olifantriver (Penther Nr. 887) et Elandsfontein (Penther Nr. 925; august.-flor.).

Euphorbia mauritanica Linné, Hort. Cliffort. (1737), pag. 197; Boiss., l. c., pag. 94.

Distr. Clanwilliam: Olifantriver (Penther Nr. 939; august.-flor.).

Euphorbia matabelensis Pax n. sp.

Frutex ramis aphyllis elongatis ex parte spinescentibus ramulos abbreviatos folia parva gerentes laterales ferentibus; foliis anguste spathulatho-cuneatis apice rotundatis pubescentibus sessilibus; cyathiis in ramulis 1—3 pubescentibus; cyathii lobis fimbriatis, glandulis magnis orbicularibus; ovario pubescente.

Sparriger Strauch mit zum Theile verdornten, harten, blattlosen Zweigen, an denen die 1—2 Cm. langen Kurztriebe stehen. Blätter 3—4 Mm. lang, 2—3 Mm. breit, gelbgrün. Cyathien einzeln oder zu zwei bis drei am Kurztrieb, 5 Mm. im Durchmesser fassend.

Matabeleland (Penther Nr. 944; maji-flor.).

Verwandt mit *E. Gürichiana* Pax (Engl., Jahrb., XIX, pag. 143) aus Hereroland.

Erklärung der Abbildungen auf Taf. II: Fig. A: *Euphorbia matabelensis* Pax, 1. Zweig mit Inflorescenz (vergrössert), 2. Blüthe (vergrössert).

Euphorbia erubescens E. Mey. in Drège, Zwey Pflanzdok. (1843), pag. 184; Boiss., l. c., pag. 116.

Silverriver (Penther Nr. 913; novbr.-flor.); prope Komgha, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 904; januar.-flor.); Griqualand East: Newmarket, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 909; febr.-flor.) et prope Ixopo, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 898; febr.-flor.).

Euphorbia Helioscopia Linné, Spec. plant. (1753), pag. 658; Boiss., l. c., pag. 136.

Distr. Clanwilliam: Olifantriver (Penther Nr. 886; august.-flor.); prope Piquetberg (Penther Nr. 885; august.-flor.).

Euphorbia Peplus Linné, Spec. plant. (1753), pag. 658; Boiss., l. c., pag. 141.

Distr. Clanwilliam: Olifantriver (Penther Nr. 892); prope Piquetberg (Penther Nr. 910; august.-flor.).

Euphorbia Bachmanni Pax in Engl., Bot. Jahrb., XXIII (1897), pag. 535.

Distr. George: Zwartriver (Penther Nr. 894; novbr.-flor.).

Euphorbia genistoides Linné, Mantiss. II (1771), pag. 564; Boiss., l. c., pag. 167.

Distr. Clanwilliam: Olifantriver (Penther Nr. 890, 896, 922 et 930); Elandsfontein (Penther Nr. 926; august.-flor.).

Euphorbia ericoides Lam., Dictionn., II (1786), pag. 430; Boiss., l. c., pag. 168.

Distr. George: Zwartriver (Penther Nr. 882; novbr.-flor.).

Euphorbia erythrina Link, Enum. Hort. Berol., II (1822), pag. 12; Boiss., l. c., pag. 169.

Elandsfontein (Penther Nr. 927; august.-flor.).

Euphorbia striata Thunb., Fl. Cap. (1825), pag. 406; Boiss., l. c., pag. 169.

Transkei: Colossa, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 2307; januar.-flor.).

Euphorbia natalensis Bernh. in Flora (1845), pag. 86; Boiss., l. c., pag. 170.

Natal: ad fl. Umkomanzi, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 883; febr.-flor.); Oranje Free-State: Bamboespruit, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 940; mart.-flor.).

Callitrichaceae.

Auctore Dr. A. Zahlbruckner.

Callitriche verna Linné, Fl. Suec., ed. II^a (1755), pag. 2; Hegelm., Monogr. (1864), pag. 55, Tab. III, Fig. 10; Pax in Engl.-Prantl, Nat. Pflanzenfam., III, 5, pag. 122, Fig. 77 A—E.

Distr. Clanwilliam: Olifantriver (Penther Nr. 2319; august.-flor.).

Dieser Fund ist von pflanzengeographischem Interesse, da bisher für Südafrika das Vorkommen von *Callitriche* nicht nachgewiesen wurde.

Anacardiaceae.

Auctore Dr. A. Zahlbruckner.

Laurophyllus capensis Thunb., Nov. Gen., VI (1792), pag. 104. — *Botryceras laurinum* Willd. in Berl. Magaz., V (1811), pag. 396; Sond. in Fl. Cap., I, pag. 524; Engl. in DC., Monogr. Phanerog., IV, pag. 354, Tab. XIII, Fig. 1—9.

Distr. Swellendam: ad Buffelsjagdrevier (Penther Nr. 2257) et prope Swellendam (Penther Nr. 2258; octobr.-flor.).

Rhus angustifolia Linné, Spec. plant. (1753), pag. 267; Sond. in Fl. Cap., I, pag. 507; Engl. in DC., Monogr. Phanerog., IV, pag. 405. — *Toxicodendron angustifolium* OK., Rev. Gen. Pl., II, pag. 153.

Distr. Caledon: Sir Lowrys Pass (Penther Nr. 2304; octobr.-flor.).

Rhus incisa Linné f., Suppl. (1781), pag. 183; Sond. in Fl. Cap., I, pag. 509; Engl. in DC., Monogr. Phanerog., IV, pag. 408. — *Toxicodendron incisum* OK., Rev. Gen., II, pag. 154.

Distr. Clanwilliam: Olifantrevier (Penther Nr. 2278; august.-flor.).

Rhus Pentheri A. Zahlbr. n. sp.

Ramuli novelli teretes, pilis brevibus, patentibus, subhispidis dense vestiti, adulti patentes vel subadscendentes, demum glabrescentes, paulum scabridi et cinerascentes, lenticellis parvis concoloribus obsiti. Folia petiolata, petiolo anguste alato, 5—13 mm. longo, foliolis lateralibus subaequilongo, sparse piloso, trifoliolata, membranacea, pilis sparsis et adpressis primum obtecta, demum glabrescentia vel glabra, in margine paulum recurva, non resinosa, opaca, subtus pallidiora et tenuiter punctulata; foliolis sessilibus, terminali ovato- vel abovato-lanceolato, a suprema tertia parte basin versus sensim cuneatim angustato, 2—3 cm. longo et 4—12 mm. lato, obtuso vel obtusiusculo, rarissime emarginato, nervis lateralibus tenuissimis, subtus haud prominulis; foliolis lateralibus circa duplo minoribus, ovatis et parum obliquis, integris vel crenato-dentatis, 1—1·5 cm. longis et circa 0·5 cm. latis. Paniculae graciles, axillares et terminales, multoties compositae, foliis aequantes vel paulum superantes, 2·5—5 cm. longae, ramulis secundariis 1—2 cm. longis; bracteis minutis, ovato-oblongis vel oblongis, acutiusculis, adpressis; pedicellis tenuissimis, circa 1 mm. longis; alabastris globosis; calycis segmentis triangulari-ovatis, obtusis, pubescentibus, petalis 3-plo brevioribus; petalis ovatis, demum revolutis, 1·2—1·4 mm. longis et 0·75—1 mm. latis; filamentis petalis paulum brevioribus. Drupae non visae.

Natal: prope Colossa, leg. Krook (Pl. Penther Nr. 2290; febr.-flor. ♂.).

Der *Rhus undulata* Jacqu. zunächst verwandt, unterscheidet sich *Rhus Pentheri* durch die mehr sparrige Wachsthumsweise, die drehrunden und behaarten Aestchen,

durch die nicht resinosen, zarteren, anfangs mehr weniger behaarten Blätter; von *Rhus Krebsiana* Presl. durch die Behaarung, durch die vom oberen Drittel verschmälerten mittleren Blättchen und nicht hervortretende Nervatur.

Rhus glauca Desf., Arb., II (1809), pag. 326; Sond., l. c., pag. 516; Engl., l. c., pag. 411. — *Toxicodendron glaucum* OK., l. c., pag. 154.

Port Alfred (Kowie) (Penther Nr. 2293; juli.-flor.).

Rhus lucida Linné, Spec. plant. (1753), pag. 267; Sond., l. c., pag. 517; Engl., l. c., pag. 413. — *Toxicodendron lucidum* OK., l. c., pag. 154.

Distr. Mosselbay: Brakrevier (Penther Nr. 2283; octobr.-flor.).

Rhus cuneifolia Thunb., Prodr. (1794—1800), pag. 52; Sond., l. c., pag. 512; Engl., l. c., pag. 419. — *Toxicodendron cuneifolium* OK., l. c., pag. 153.

Distr. Caledon: Leo's Kraal (Penther Nr. 2273; octobr.-flor. et fruct. juv.).

Rhus villosa Linné f., Suppl. (1781), pag. 183; Sond., l. c., pag. 510; Engl., l. c., pag. 424. — *Toxicodendron villosum* OK., l. c., pag. 154.

Brakrevier (Penther Nr. 2280; octobr.-flor.); Distr. Komgha: ad ora maris, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 2300; januar.-flor.); Distr. King Williamstown: Keiroadstation, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 2288); Natal: ad Umkomanzi, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 2271; januar.-flor.).

Rhus puberula E. et Z., Pl. exs. Nr. 1194; Sond., l. c., pag. 511; Engl., l. c., pag. 427. — *Toxicodendron puberulum* OK., l. c., pag. 154.

Distr. King Williamstown: Farm Flanagan, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 2276; januar.-flor.).

var. **fastigiata** Sond., Fl. Cap., I (1860), pag. 512; Engl., l. c., pag. 428.

Transkei: ad Keiriver, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 2284; januar.-flor.).

Rhus pyroides Burch., Trav., I (1822), pag. 340; Sond., l. c., pag. 511; Engl., l. c., pag. 430. — *Toxicodendron pyrodes* OK., l. c., pag. 154. — *Toxicodendron villosum* var. *pyrodes* OK., l. c., III, pag. 46.

Griqualand East: Nalogha, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 2277; febr.-flor.), eine kleinblätterige Form und zwar sind die mittleren Blättchen durchschnittlich 2·2—2·4 Cm. lang und erreichen nur höchst ausnahmsweise die Länge von 2·8 Cm.; Natal: Ixopo, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 2277; febr.-flor.).

var. **subdendata** Engl., l. c., pag. 431.

Natal: Colossa, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 2289; febr.-flor.).

Penther's Exemplare stimmen in der Blattform völlig mit Gueinzius Nr. 448 überein, nur ist die Behaarung der Blättchen eine etwas dichtere.

Rhus mucronata var. **Burmanni** Sond. in Fl. Cap., I (1860), pag. 513; Engl., l. c., pag. 433.

Table Mountain prope Capetown (Penther Nr. 2272; febr.-flor.); prope Uitenhague (Penther Nr. 2294; novbr.-flor.).

Rhus Sonderi var. **glaberrima** Engl., l. c., pag. 436.

Distr. King Williamstown: prope Farm Flanagan, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 2274) et ad Keiriver, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 2297; januar.-flor. et fruct.). Die Exemplare des letzteren Standortes sind, was die Aestchen und Blätter anbelangt, ganz kahl, nur die Kelchzipfel sind mit kurzen Haaren bekleidet.

var. **pilosissima** Engl., l. c., pag. 436.

Griqualand East: Mt. Insizwa, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 2275; januar.-fruct.) et ad Tinariver, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 2279).

Rhus laevigata Linné, Spec. plant., ed. II[a] (1763), pag. 1672; Sond., l. c., pag. 514; Engl., l. c., pag. 443. — *Toxicodendron laevigatum* OK., l. c., pag. 154.

Prope Knysna (Penther Nr. 2295; novbr.-flor.).

Rhus lancea Linné f., Suppl. (1781), pag. 184; Sond., l. c., pag. 514; Engl., l. c., pag. 444. — *Toxicodendron lanceum* OK., l. c., pag. 154.

Matabeleland: Buluwayo (Penther Nr. 2291; juli-flor.).

Celastraceae.

Auctore Dr. A. Zahlbruckner.

Pterocelastrus variabilis *α*) **acutilobus** Sond. in Fl. Cap., I (1860), pag. 462.

Distr. Mosselbay: Brakriver (Penther Nr. 2250; octobr.-flor.).

Gymnosporia buxifolia Szysz., Polyp. Thalam. Rehm. (1887), pag. 34. — *Celastrus buxifolius* Linné, Spec. plant. (1753), pag. 197; Sond. in Fl. Cap., I, pag. 459.

Distr. Swellendam: Zuurbrak (Penther Nr. 2246), von einer Form, welche die Mitte hält zwischen var. *genuina* (Sond., l. c.) und var. *venenata* (Sond., l. c.), von ersterer besitzt sie die Blattform und die Inflorescenz, von letzterer die langen beblätterten Dornen.

var. **venenata** Szysz., l. c. — *Celastrus venenatus* E. et Z., Enum. (1835), pag. 121.

Cum priore (Penther Nr. 2247; octobr.-flor.).

Gymnosporia laurina Szysz., l. c., pag. 35. — *Celastrus laurinus* Thunb., Fl. Cap., pag. 217. — *Scytophyllum laurinum* E. et Z., Enum. (1835), pag. 124; Sond., l. c., pag. 471.

Distr. Clanwilliam: ad ripam dexteram fluminis Olifantriver (Penther Nr. 2249; august.-flor.); Distr. Uitenhague: Loeririver (Penther Nr. 2251; novbr.-flor.).

Schrebera capensis OK., Rev. Gen. Pl., I (1891), pag. 117. — *Hartogia capensis* Linné f., Suppl. (1781), pag. 128; Sond., l. c., pag. 464.

Table Mountain prope Capetown (Penther Nr. 2252; febr.-flor.).

Balsaminaceae.

Auctore Dr. A. Zahlbruckner.

Impatiens capensis Thunb., Prodr. Pl. Cap. (1794—1800), pag. 41; Sond. in Fl. Cap., I, pag. 312.

Blauwkrantzriver (Penther Nr. 2222; novbr.-flor.); Griqualand East: in Mt. Insizwa, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 2221; januar.-flor. et fruct.).

Rhamnaceae.

Auctore Dr. C. de Keissler et Dr. A. Zahlbruckner.

Zizyphus mucronata Willd., Enum. pl. Berol. (1809), pag. 251; Sond. in Fl. Cap., I (1860), pag. 475.

Prope Komgha, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1927; decembr.-flor.).

var. **pubescens** Sond. in Fl. Cap., I (1860), pag. 476.

Natal: Richmond, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1923; febr.-flor. et fruct.).

Scutia capensis G. Don., Gen. Syst. Gard., II (1832), pag. 33. — *Rhamnus capensis* Thunb., Prodr. Fl. Cap. (1794—1800), pag. 197. — *Scutia Commersoni* Brogn. in Ann. sc. nat. Bot., Sér. I, T. X (1827), pag. 363; Sond., l. c., pag. 477.

Transkei: prope Colossa, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1930; januar.-flor. et fruct.).

var. **inermis** A. Zahlbr. n. var.

Ramulis espinulosis; foliis (petiolatis petiolo 6—7 mm. longo) oblongo-ovatis vel rarius ovatis, basi acutis, apice acutiusculis vel rarissime obtusis et parum emarginatis, breviter mucronulatis, 3·5—4·5 cm. longis et 12—25 mm. latis; floribus ut in typo, fructibus maturis non visis.

Griqualand East: Mt. Insizwa, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1638; januar.-flor.).

Rhamnus prinoides L'Hérit., Sert. Angl. (1788), pag. 6, Tab. 9; Sond., l. c., pag. 477.

Prope Knysna (Penther Nr. 2261; novbr.-flor. et fruct.); Griqualand East: Mt. Insizwa, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1922) et ad fl. Umzinkulu, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1931; januar.-flor. et fruct.).

Phylica axillaris var. **hirsuta** Sond. in Fl. Cap., I (1860), pag. 485. — *Phylica hirsuta* Thunb., Diss. Phylic. (1804), pag. 6.

Distr. Knysna: Soutriver (Penther Nr. 1921) et Blauwkrantzriver (Penther Nr. 1920; novbr.-flor. et fruct.).

Phylica rigidifolia Sond. in Fl. Cap., I (1860), pag. 484.

Distr. Clanwilliam: Olifantriver (Penther Nr. 1587 et 1928; august.-flor.).

Phylica selaginoides Sond. in Fl. Cap., I (1860), pag. 499.

Muizenberg prope Capetown (Penther Nr. 439; januar.-flor.); Stellenbosch (Penther Nr. 439; febr.-flor.; in einer behaarten Form).

Phylica reflexa Lam., Illustr., II (1793), pag. 79; Sond., l. c., pag. 489.

Muizenberg prope Capetown (Penther Nr. 438; januar.-flor.).

Phylica reclinata Bernh. apud Krauss in Flora, XXVII (1844), pag. 347; Sond., l. c., pag. 491.

Montagu Pass (Penther Nr. 2050; novbr.-flor. et fruct.).

Blätter der vorliegenden Exemplare sehr schmal, fast lineal, auch in der Jugend sehr schwach behaart.

Helinus scandens Radlk. in Abh. naturw. Ver. Bremen, VIII (1884), pag. 389. — *Willemetia scandens* Eckl. et Zeyh., Enum. (1834), pag. 130. — *Helinus ovata* E. Mey. apud Drège, Zwey Pflanzdok. (1843), pag. 190, nomen; Sond. in Fl. Cap., I, pag. 479; Saund., Refug. Botan., III (1870), Tab. 146; Wood, Natal. Pl., I (1898), pag. 36, Tab. 44.

Prope Komgha, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 2262; januar.-flor.); Transkei: prope Colossa, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 2255; januar-flor.); Natal: ad fl. Umkomanzi, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 2256; febr.-flor.).

Vitaceae.

Auctore Dr. C. de Keissler.

Rhoicissus cuneifolia Planch. in DC., Monogr. Phanerog., V, 2 (1887), pag. 466. — *Cissus cuneifolia* Harv. in Fl. Cap., I (1860), pag. 251.

Distr. King Williamstown: ad Keiriver, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 2062; januar.-flor.); Transkei: Nalogha, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 2266; januar.-flor.); Natal: ad fl. Umkomanzi, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 2063; febr.-flor.).

Cissus cirrhosa Thunb., Prodr. (1794—1800), pag. 46; Planch., l. c., pag. 603.
Transkei: Colossa, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 2064; januar.-flor. et fruct.).
Blättchen des vorliegenden Stückes auffallend gross und breit.

var. **glabra** Harv. in Fl. Cap., I (1860), pag. 252; Planch., l. c., pag. 603.
Breakfastvalley (Penther Nr. 2065; decembr.-flor. et fruct.).
Blättchen auffallend klein und sehr kurz gestielt.

Cissus orientalis Lam., Tabl. Encycl., I (1791), pag. 332, Tab. 84, Fig. 2. — *Ampelopsis orientalis* Planch., l. c., pag. 462.

f. **glandulosa** Keissl. n. f.

Ramis, petiolis, imprimis pedunculis pedicellisque glandulosis.

Natal: Ixopo, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 2066; febr.-flor. et fruct.).

Da *C. orientalis* sonst vollkommen kahl ist, erscheint es auffällig, dass eine drüsentragende Form vorkommt. An sonstigen Exemplaren der f. *glandulosa* sah ich noch im Herbarium der botanischen Abtheilung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums: Gueinzius, Port Natal, Nr. 362 (sehr stark drüsig); Gueinzius-Drège, Cap b. sp., Nr. 154.

Sterculiaceae.

Auctore Dr. A. Zahlbruckner.

Hermannia candicans β) **discolor** Harv. in Fl. Cap., I (1860), pag. 186.

Prope Uitenhague (Penther Nr. 2096, eine aufrechte, virgate Form, und Nr. 2105 in einer Form mit niedrigem, sparrigem Wuchs; novbr.-flor.); Alicedale (Penther Nr. 2108; decembr.-flor. et fruct.).

Hermannia Presliana Turcz. in Bull. Soc. Nat. Moscou, XXXII (1859), pag. 259. — *Hermannia patula* Harv. in Fl. Cap., I (1860), pag. 187.

Distr. Piquetberg: Pikenierskloof (Penther Nr. 2120, f. *glabrescens*); Distr. Clanwilliam: Olifantriver (Penther Nr. 2122; august.-flor.).

Hermannia cuneifolia Jacq., Hort. Schoenbr., I (1797), pag. 66, Tab. 124; Harv., l. c., pag. 189.

Distr. Clanwilliam: Olifantriver (Penther Nr. 2090; august.-flor.).

Hermannia alnifolia Linné, Spec. plant. (1753), pag. 674; Harv., l. c., pag. 189.

Distr. Clanwilliam: Elandsfontein (Penther Nr. 2102); Distr. Piquetberg: Pikenierskloof (Penther Nr. 2089; august.-flor.).

Hermannia pallens E. et Z., Enum. (1834), pag. 48; Harv., l. c., pag. 190. — *Hermannia lepidiota* Buch. apud Krauss in Flora, XXVII (1844), pag. 294.

Distr. Piquetberg: Pikeniersmountains (Penther Nr. 2119; august.-flor.).

Hermannia salicifolia α) **oblonga** Harv. in Fl. Cap., I (1860), pag. 193.

Distr. George: Zwartriver (Penther Nr. 2094; novbr.-flor.).

Hermannia conglomerata E. et Z., Enum. (1834), pag. 44; Harv., l. c., pag. 194; Saund., Refug. Bot., IV, Tab. 217.

Distr. Albany: Grahamstown, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 2100; decembr.-flor.; prope Komgha, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 2093; januar.-flor.).

Hermannia flammea *α*) ***Jacquini*** Harv. in Fl. Cap., I (1860), pag. 196.
Mosselbay (Penther Nr. 2106; august.-flor.).

var. ***polymorpha*** Harv., l. c. — *Hermannia polymorpha* E. et Z., Enum. (1834), pag. 46.
Distr. Humansdorp: Clarkson (Penther Nr. 2112; novbr.-flor. et fruct.).

Hermannia hyssopifolia Linné, Spec. plant. (1753), pag. 674; Harv., l. c., pag. 197.
Distr. Caledon: Palmietriver (Penther Nr. 2097; octobr.-flor. et fruct.).

Hermannia suavis Presl, Bot. Bemerk. (1844), pag. 21; Harv., l. c., pag. 198.
Uitenhague (Penther Nr. 2101; novbr.-flor.).

Hermannia lavandulaefolia Linné, Spec. plant. (1753), pag. 674; Harv., l. c., pag. 199.
Distr. Riversdale: Gouritzriver (Penther Nr. 2103; octobr.-flor.).

Hermannia trifurcata Linné, Spec. plant., ed. 2[a] (1762), pag. 942; Harv., l. c., pag. 205.
Distr. Piquetberg: Undersbergvalley (Penther Nr. 2117; septbr.-flor.).

Hermannia grandistipula Schinz in Bull. Herb. Boiss., IV (1896), pag. 437. — *Mahernia grandistipula* Buch. apud Krauss in Flora, XXVII (1844), pag. 294; Harv., l. c., pag. 209.
Natal: prope Colenso, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 2109; febr.-flor.).

Hermannia grossulariaefolia Linné, Spec. plant. (1753), pag. 673 fide DC., Prodr., I, pag. 496. — *Mahernia heterophylla* Cav., Dissert. Bot., VI (1788), pag. 324, Tab. 178, Fig. 1; Harv., l. c., pag. 209.
Distr. Piquetberg: Farm Oliboschkraal (Penther Nr. 2121, 2186) et Undersbergvalley (Penther Nr. 2099; septbr.-flor.).

Hermannia veronicaefolia A. Zahlbr. — *Mahernia veronicaefolia* E. et Z., Enum. (1834), pag. 50; Harv., l. c., pag. 216.
Griqualand East: Umzinhlawa, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 2142, f. *glabrescens*; januar.-flor. et fruct.).

Hermannia parviflora E. Mey. apud Drège, Zwey Pflanzdok. (1843), pag. 192. — *Mahernia parviflora* E. et Z., Enum. (1834), pag. 50; Harv., l. c., pag. 217.
Distr. King Williamstown: Keiriver, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 2098; januar.-flor.); Transkei: Colossa, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 2116; januar.-flor. et fruct.).

Hermannia chrysantha Schinz in Bull. Herb. Boiss., IV (1896), pag. 437. — *Melhania chrysantha* E. Mey. apud Drège, Zwei Pflanzdok. (1843), pag. 201. — *Mahernia chrysantha* Turcz. in Bull. Soc. Nat. Moscou, XXXI, 1 (1858), pag. 219; Harv., l. c., pag. 218; Saund., Refug. Bot., I, Tab. 26.
Griqualand East: Umzinhlawa, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 2091) et Nalogha, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 2113; januar-flor.); Natal: prope Colenso, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 2092; febr.-flor.).

Dombeya Dregeana Sond. in Linnaea, XXIII (1850), pag. 18; Harv., l. c., pag. 221.
Griqualand East: in convalle fluminis Umzinhlawa, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 2086; febr.-flor.).

Dombeya Burgessiae Gerr. in Fl. Cap., II (1862), pag. 590; Thes. Cap., II, pag. 25, Tab. 137—138.

Natal: prope Colenso, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 2128; febr.-flor.).

Ochnaceae.

Auctore Dr. A. Zahlbruckner.

Ochna atropurpurea DC. in Annal. Mus. Paris, XVII (1811), pag. 412; Harv. in Fl. Cap., I, pag. 448.

Prope Alicedal (Penther Nr. 2110; decembr.-flor.).

Guttiferae.

Auctore Dr. A. Zahlbruckner.

Hypericum aethiopicum Thunb., Prodr., Fl. Cap., II (1800), pag. 138; Sond. in Fl. Cap., I, pag. 117.

Distr. Humansdorp: Clarkson (Penther Nr. 1935; novbr.-flor.); Distr. Albany: Grahamstown, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1934; decembr.-flor.).

Hypericum Lalandii α) lanceolata Sond. in Fl. Cap., I (1859), pag. 118.

Griqualand East: Mt. Insizwa, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1936; januar.-flor.).

Elatinaceae.

Auctore Dr. C. de Keissler.

Bergia Pentheriana Keissl. n. sp.

Suffrutex puberulus cortice griseo-brunneo; rami sat longi, decumbentes, foliosi, ramulis multis brevibus erectis dense foliosis floriferis praediti; folia parva, opposita, ovato-lanceolata, subacuta, argute-serrata, brevissime petiolata, coriacea, rigida, glabra (junioribus margine ciliata), laevia, subtus nervosa; stipula subulata, hirsuta, foliis triplo quadruplove breviora; dichasia axillaria, sessilia, 3-flora, foliis fere aequilonga, in ramulis apicem versus (numero 4—5) dense superposita; flores pedicellati (pedicellus flore subaequilongus), sepala lanceolata, breviter mucronata, margine ciliata, petalis aequilonga, petala oblonga, apice rotundata, stamina 10, ovarium sulcatum stylis brevibus.

Rami ca. 15—20 cm., ramuli ca. 3 cm. longi, folia ramorum ca. 1 cm. longa, 0·5 cm. lata, folia ramulorum dimidio minora, flores 0·2 cm. longi.

Hab. »Land der 1000 Vleys«: Bolongeti (Bellumbeti).

Statio. In locis arenosis ad marginem lacunarum (Penther Nr. 2317; august.-flor.).

Die vorliegende Pflanze steht der *B. decumbens* Planch. ex Harv., Thes. cap.[1]) nahe, ist aber von derselben sofort habituell zu unterscheiden durch die von niederliegenden Hauptzweigen in grösserer Zahl aufsteigenden, sehr kleinen Seitenäste mit dichter Beblätterung und dicht übereinander stehenden Blüthenquirlen, die fast so lang als die kleinen, eilanzettlichen Blätter sind. Dazu sind bei *B. Pentheriana* die Blätter glatt, die Aeste nicht drüsig, sondern weichhaarig (vollkommen drüsenlos), die Kelchblätter ganz kurz stachelspitzig u. s. w.

Von *B. ammanoides* Roth sofort zu trennen durch die Zehnzahl der Staubgefässe, von *B. glomerata* L. durch die nicht solitären Blüthen.

[1]) Vgl. die Abbildung (Bd. I, tab. 24).

Bergia decumbens Planch. ex Harv., Thes. cap., I (1859), pag. 15, tab. 24.

Land der 1000 Vleys: Bolongeti (Bellumbeti) (Penther Nr. 2318; august.-flor.).

Auffällig durch die gegen das Ende der Aeste zusammengedrängten Blüthenstände und durch die im Verhältniss zu diesen kleinen Blätter. Nach der drüsigen Behaarung, den schmalen rauhen Blättern, den reichblüthigen Cymen und grossen Blüthen unzweifelhaft zu *B. decumbens* zu stellen.

Thymelaeaceae.

Auctore Dr. C. de Keissler.

Gnidia[1]) **anomala** Meisn. in DC., Prodr., XIV, 2 (1856—1857), pag. 580. — *G. anomala* Meisn. in Linnaea, XIV (1840), pag. 435 excl. *β*.

Palmietrevier (Penther Nr. 477 und 1910; octobr.-flor.).

Gnidia pubescens Berg., Descr. Plant. Cap. (1767), pag. 124.

Table Mountain prope Capetown (Penther Nr. 446; febr.-flor.).

Gnidia cephalotes Meisn. in DC., Prodr., XIV, 2 (1856—1857), pag. 581. — *G. cephalotes* Lichtenst. in man. in hb. Willd. Nr. 7575.

Howhoek (Penther Nr. 435; octobr.-flor.).

Gnidia sericea Linné, Mant., II (1771), pag. 375. — *β*) *glabrescens* Meisn. in DC., Prodr., XIV, 2 (1856—1857), pag. 583.

Zuurbrak-Heidelberg (Penther Nr. 453; octobr.-flor.).

Die vorliegenden Exemplare stimmen noch am besten mit der Varietät *β*) überein, ohne dass sie sich indessen mit derselben vollkommen decken. Um jedoch über die Gliederung der *G. sericea,* die eine ziemlich variable Art darstellt, zur Klarheit kommen zu können, müsste man über ein reichlicheres Material verfügen. Im Uebrigen sei bemerkt, dass für die Unterscheidung der Arten aus der ganzen Gruppe der *G. sericea* die Anzahl (ob 4 oder 8) und Beschaffenheit der Kronenblätter (= Schlundschuppen) ein gutes Merkmal abgibt, auf welches bisher noch nicht genügend Gewicht gelegt wurde.

Gnidia albicans Meisn. in DC., Prodr., XIV, 2 (1856—1857), pag. 584.

Howhoek (Penther Nr. 485; octobr.-flor.).

Die vorliegenden Exemplare kommen der Varietät *α*) *tenella* Meisn., l. c., am nächsten. Auch diese Art ist variabel und könnte deren genaue Gliederung erst an Handen eines grösseren Herbarmateriales vorgenommen werden.

Gnidia styphelioides Meisn. in Linnaea, XIV (1840), pag. 453.

Clarkson-Humansdorp (Penther Nr. 431; novbr.-flor.); Loerirevier (Penther Nr. 432; novbr.-flor.).

Die Exemplare von Loerirevier sind nicht mehr ganz typisch, da die Blätter schmäler sind und nicht die deutliche Nervatur zeigen, wie sie für die Art eigenthümlich ist; dazu sind die Receptacula sehr spärlich behaart. Auf diese Weise neigt diese vorliegende Pflanze zu *G. juniperifolia* Lam., die bekanntlich schmale, nervenlose (oder sehr schwach nervige) Blätter und kahle Receptacula besitzt.

Gnidia juniperifolia Lam., Dictionn., II (1786), pag. 765.

Muizenberg leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 436 und 437, typisch und mit breiteren Blättern; januar-flor.); Howhoek-Caledon (Penther Nr. 433; octobr.-flor.; Form mit breiteren Blättern); Caledon-Leo's Kraal (Penther Nr. 448; octobr.-flor.).

[1]) Die Gattungen sind nach Engler und Prantl, Natürliche Pflanzenfamilien, die Arten nach De Candolle's Prodromus angeordnet.

Mehrfache Untersuchung hat mir gezeigt, dass bei der vorliegenden Art, wie schon Meisner vermuthete, die Kronenblätter (= Schlundschuppen) thatsächlich zweitheilig sind, während dieselben beispielsweise bei der früher genannten *G. styphelioides* ungetheilt sind. Die Ausbildungsweise der Kronenblätter scheint sich überhaupt für die Unterscheidung der einzelnen Formen manchmal gut verwenden zu lassen. So kann man die mit *G. juniperifolia* sehr nahe verwandten Arten *G. subulata* Lam. und *G. parviflora* Meisn. sofort an den kleinen schuppigen Kronenblättern erkennen.[1])

Gnidia carinata Thunb., Prodr., I (1794?), pag. 76.

Brakrevier (Penther Nr. 482; octobr.-flor.).

Gnidia pinifolia Linné, Spec. plant., ed. 1 (1753), pag. 356.

Olifantrevier (Penther Nr. 444 und 462; novbr.-flor.); Palmietrevier (Penther Nr. 468 und 475; octobr.-flor.).

Gnidia thesioides Meisn. in Linnaea, XIV (1840), pag. 457. — *α*) **laxa** Meisn. in DC., Prodr., XIV, 2 (1856—1857), pag. 590.

Loeririver-Uitenhague (Penther Nr. 430; novbr.-flor. et fruct.); Grahamstown (Penther Nr. 428; decembr.-flor. et fruct.).

Lasiosiphon[2]) **Meisnerianus** Endl., Gen. plant. Suppl., IV, 2 (1847), pag. 67. — *α*) **spathulatus** Meisn. in DC., Prodr., XIV, 2 (1856—1857), pag. 594. — *Gnidia cuneata α*) *spathulata* Meisn. in Linnaea, XIV (1840), pag. 427.

Fishriver (Penther Nr. 472; decembr.-flor.); Keiriver, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 463; januar.-flor.).

β) **angustifolius** Meisn. in DC., Prodr., XIV, 2 (1856—1857), pag. 594.

Keiriver, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 455; januar.-flor.).

Lasiosiphon linifolius Cambess. in Jacquem., Voyag. (1841—1844), pag. 148. — *α*) **pubescens** Meisn. in Linnaea, XIV (1840), pag. 424.

Eastcourt-Colenso, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 441; febr.-flor.).

β) **glabratus** Meisn. in Linnaea, XIV (1840), pag. 424.

Grahamstown (Penther Nr. 467 und 2104; decembr.-flor.).

Es liegen mehrere Exemplare vor, theils solche, welche typisch sind, theils Uebergangsformen zu *α*) *pubescens*.

Die in der Wilms'schen Collection aus Transvaal zu findende *G. transvaalensis* Gilg. n. sp., welche, wenn auch in der Collection angemerkt, bis jetzt, so weit mir bekannt, nicht beschrieben ist, steht der Art *L. linifolius β*) *glabratus* sehr nahe und unterscheidet sich nur durch die längeren Aeste, die kahlen Köpfchenstiele und die schwach behaarten Blüthen.

Lasiosiphon anthylloides Meisn. in DC., Prodr., XIV, 2 (1856—1857), pag. 595. — *β*) **macrophylla** Meisn., l. c.

Blanco prope Georgetown (Penther Nr. 484; novbr.-flor.); Loerirevier-Uitenhague (Penther Nr. 471; novbr.-flor.).

Lasiosiphon Kraussii Meisn. in DC., Prodr., XIV, 2 (1856—1857), pag. 596.

Kookstaad-Newmarket, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 465; januar.-flor.).

[1]) Bei *G. juniperifolia* sind dieselben gross und wirklich petaloid entwickelt.

[2]) In Engler und Prantl erscheint diese Gattung unter *Gnidia* eingezogen. Ich halte sie hier deshalb aufrecht, weil sie sich vielleicht doch durch die Fünftheiligkeit ihrer Blüthen ganz gut von *Gnidia* abgrenzen lässt.

An dem eben genannten Standort finden sich verschiedene Uebergangsformen von γ) *angustifolia* Meisn. bis zur typischen Art, ausserdem auch Exemplare mit besonders breiten Blättern (ca. 32 Mm. lang und 14 Mm. breit, bei der typischen Art bei gleicher Länge nur 7 Mm. breit).

Struthiola virgata Linné, Mant., I (1767), pag. 11. — α) **Linnaeana** Meisn. in Linnaea, XIV (1840), pag. 464.

Pikeniersbergen, Twentyfour River Mountains (Penther Nr. 460; august.-flor.).

Form mit grösseren Blüthen nnd breiteren Blättern.

δ) **glabrescens** Meisn. in Linnaea, XIV (1840), pag. 464.

Pikeniersbergen, Twentyfour River Mountains (Penther Nr. 1911; august.-flor.).

In einer schmalblätterigen Form vorliegend, die habituell der *S. angustifolia* Lam. sehr ähnlich sieht, sich aber von derselben hauptsächlich durch den Mangel an Behaarung gut trennen lässt.

Pikenierskloof (Penther Nr. 474; august.-flor.).

Gleichfalls in der schmalblätterigen Form.

Palmitrevier (Penther Nr. 473; octobr.-flor.).

In einem Exemplare, das schon einen Uebergang zu β) *pubescens* Meisn. darstellt. Es sei bei diesem Anlasse bemerkt, dass *S. virgata* ungemein polymorph ist, und dass die Varietäten derselben mehrfach ineinander übergehen.

Olifantrevier (Penther Nr. 1909; august.-flor.).

Struthiola parviflora Meisn. in DC., Prodr., XIV, 2 (1856—1857), pag. 568. — *S. parviflora* Bartling in manuscr.

Blanco prope George (Penther Nr. 466; novbr.-flor.); Knysna (Penther Nr. 440; novbr.-flor. et fruct.); Grahamstown (Penther Nr. 449; decembr.-flor.).

Struthiola ovata Thunb., Prodr., I (1794?), pag. 76. — β) **lanceolata** Meisn. in DC., Prodr., XIV, 2 (1856—1857), pag. 569. — *S. lanceolata* Retz, Observ., III (1783), pag. 26.

Swellendam (Penther Nr. 479; octobr.-flor.).

Struthiola Thomsoni Oliv. in Journ. of the Linn. Soc., XXI (1886), pag. 404.

Zitzikauna (Penther Nr. 429; novbr.-flor.).

Die vorliegende Pflanze stimmt im Allgemeinen mit *S. Thomsoni* überein; sie weicht von derselben nur durch die etwas längeren Blüthen und breiteren Kelchblätter, welche die Kronenblätter nur um das Doppelte (nicht um das Drei- bis Vierfache) an Länge überragen, ab. Mit *S. ovata* Thunb. und *S. hirsuta* Wikstr., mit der die vorliegende Pflanze eventuell verwechselt werden könnte, hat sie nichts gemein; denn sie unterscheidet sich von der ersteren durch die am Rande gewimperten Blätter und die viel kleineren Blüthen, von letzterer insbesondere durch den Mangel einer Behaarung an den Blattflächen und durch das Fehlen der streifigen Nervatur an den Blättern.

S. Thomsoni, einer der wenigen Vertreter der Gattung *Struthiola* aus dem tropischen Afrika,[1] hat also, wie sich nun herausstellt. auch ein Vorkommen im Capgebiet oder wird — wenn man auf die geringfügigen Unterschiede Gewicht legen wollte — doch wenigstens durch eine ihr sehr nahestehende geographische Rasse daselbst ersetzt.

Struthiola hirsuta Wikstr. in Acta Acad. Sc. Holm. (1818), pag. 290.

Blanco prope Georgetown (Penther Nr. 452; novbr.-flor.); Silverrevier (Penther Nr. 469; novbr.-flor.).

[1] Die Gattung hat bekanntlich ihr Verbreitungscentrum in Südafrika.

Die Pflanze ist ziemlich variabel, was nämlich Breite der Blätter und Behaarung derselben anbelangt.

Struthiola lucens Poir. in Lam., Dict., VII (1806), pag. 477.

Table Mountains prope Capetown (Penther Nr. 447; febr.-flor.).

Struthiola tomentosa Andr., Bot. Rep., V (1799—1811), t. 334.

Palmietrevier (Penther Nr. 456, 478 und 481; octobr.-flor.).

Bei dieser Gelegenheit sei darauf hingewiesen, dass *S. chrysantha* Roem. et Schult., Syst., III, pag. 333 (*S. chrysantha* Lichtenstein in man.) allem Anscheine nach — soweit sich eben aus der mangelhaften Diagnose entnehmen lässt — identisch mit *S. tomentosa* Andr. ist, ein Umstand, den auch schon Meisner ins Auge gefasst hatte. Dagegen scheint die zu *S. chrysantha* gezogene Varietät *β*) *Dregei* Meisn. eine gute Art zu sein, zu der die von Gilg in Engl., Bot. Jahrb., XIX (1895), pag. 270 beschriebene *S. Bachmanniana* aller Wahrscheinlichkeit nach als Synonym zu ziehen ist; denn Gilg schreibt: »steht der *S. chrysantha* am nächsten, unterscheidet sich jedoch von derselben leicht durch die fast doppelt so langen Blüthen und die längeren, schwach behaarten Blätter«, Merkmale, die eben für *β*) *Dregei* höchst charakteristisch sind.

Cryptadenia grandiflora Meisn. in Linnaea, XIV (1840), pag. 405.

Muizenberg leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1552; januar.-flor.).

Cryptadenia uniflora Meisn. in Linnaea, XIV (1840), pag. 406.

Olifantrevier (Penther Nr. 443; august.-flor.); Piquetberg (Penther Nr. 480; septbr.-flor.).

Lachnaea capitata Meisn. in Linnaea, XIV (1840), pag. 414. — *α*) **pauciflora** Meisn., l. c.

Blanco prope Georgetown (Penther Nr. 442; septbr.-flor.); Olibosch-Kraal (Penther Nr. 459; septbr.-flor.).

Lachnaea diosmoides Meisn. in Linnaea, XIV (1840), pag. 418. — *α*) **elatior** Meisn., l. c., pag. 419. — *L. phylicoides* Lam., Illustr., II (1823), t. 292, f. 3.

Montague-Pass (Penther Nr. 476 et 451; (novbr.-flor.).

β) **tenella** Meisn., l. c.

Montague-Pass (Penther Nr. 427; novbr.-flor. et fruct.).

Ein insbesondere durch den schlanken Wuchs und die lockere Blattstellung sehr auffallender Typus. Sollte sich späterhin an Handen eines reichlicheren Herbarmateriales herausstellen, dass die Merkmale von *β*) *tenella* constant sind, so könnte sie unbedingt als Art von *L. diosmoides* abgetrennt werden.

Es sei noch hervorgehoben, dass die Köpfchen bei *α*) *elatior* und *β*) *tenella* nicht, wie angegeben wird, zwei- bis vier-, sondern meist sechs- und mehrblüthig sind, dass ferner bei *β*) *tenella* die Bracteen gewöhnlich deutlich breiter als die übrigen Blätter sind, während Meisner angibt »foliis . . . floralibus haud dilatatis«. Es sind nämlich die Laubblätter lineal (10 Mm. lang, 1 Mm. breit), die Bracteen aber verkehrt eiförmig (5 Mm. lang, 3 Mm. breit) und roth überlaufen. Bei *α*) *elatior* allerdings ist der Unterschied in der Gestalt der Laubblätter und Bracteen ein unbedeutender.

Passerina filiformis Linné, Spec. plant., ed. 1 (1753), pag. 559. — *α*) **vulgaris** Meisn. in Linnaea, XIV (1840), pag. 399.

Piquetberg (Penther Nr. 1912; septbr.-flor.).

Lange Blätter, Aeste pulverig-flaumig.

β) divaricata Wikstr. in Act. Holm. (1818), pag. 324.
Mt. Insizwa, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1919; januar.-flor.).

Passerina rigida Wikstr., Thym. in Acta Holm. (1818), pag. 326. — *β) tetragona* Meisn. in Linnaea, XIV (1840), pag. 402.
Mt. Insizwa, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 458; januar.-flor.).

Dais cotinifolia Linné, Spec. plant., ed. 2 (1762), pag. 556. — *β) maior* Meisn. in Linnaea, XIV (1840), pag. 388.
Komgha, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 464; januar.-flor.).

Lythraceae.

Auctore Dr. C. de Keissler.

Lythrum sagittaefolium Sond. in Linnaea, XXIII (1850), pag. 41 et in Fl. Cap., II (1861—1862), pag. 516.
Natal: Van Reenens Pass, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 2169; febr.-flor. et fruct.); Oranje Free-State: Tafelkoop, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 2170; mart.-flor.).

Lythrum hyssopifolium Linné, Spec. plant., ed. 1 (1753), pag. 447 var. *latifolium* Sond. in Fl. Cap., II (1861—1862), pag. 516.
Transkei: prope Colossa, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 2168; januar.-flor.).

Heteropyxidaceae.

Auctore Dr. A. Zahlbruckner.

Heteropyxis canescens Oliv. apud Hook., Icon. plant. (1896), Tab. 2407; Engl.-Prantl, Nat. Pflanzenfam., Nachträge (1897), pag. 355. — *Heteropyxis transvaalensis* Schinz in Bull. Herb. Boiss., IV (1896), pag. 439.
Natal: in convalle fluminis Umkomanzi, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 2260; febr.-flor.).

Combretaceae.

Auctore Dr. A. Zahlbruckner.

Combretum glomeruliflorum Sond. in Linnaea, XXIII (1850), pag. 42 et in Fl. Cap., II, pag. 509; Engl. et Diels, Monogr. afrik. Pflanz., III (1899), pag. 26, Tab. VII, Fig. 8.
Transkei: ad Colossa, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 2009; januar.-flor.).

Sapotaceae.

Auctore L. Radlkofer.

Mimusops caffra E. Mey. apud DC., Prodr., VIII (1844), pag. 203; Wood, Natal. Pl., I (1898), pag. 36, Tab. 43.
Port Alfred (Kowie) (Penther Nr. 2095; jul.-flor.).

Mimusops transvalensis Schinz in Bull. Herb. Boiss., IV (1896), pag. 441.
Prope Komgha, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 2088; januar.-flor.).
Ramuli novelli apice tantum foliati, glabri, subfusci, dein cinerascentes, lenticellis oblongis notati; folia ad apices ramulorum conferta, elliptica vel ex elliptico oblongove

cuneata, obtusa vel breviter acuminata, margine linea cartilaginea albida cincta et subrevoluta, in petiolos breves supra sulco angusto profundo exaratos subglabros angustata, nervis sat numerosis oblique patulis subtus magis quam supra prominulis percursa, (sicca) reti venarum arcto supra prominente insignia, glabra, nec nisi subtus ad nervum medianum convexum pilis dibrachiatis laxe adspersa, opaca, e viridi pallescentia, ad paginam superiorem hypodermatis stratis 2—3 instructa, secus nervos et venas utriculis laticiferis praedita; stipulae parvae, subulatae, tomentosae; flores 8-meri, in axillis foliorum pauci fasciculati, pedunculis gracilibus apice paullo crassioribus petiolos plus duplo sepala subtriplo superantibus cum sepalis exterioribus adpresse ferrugineo-tomentosis, plerisque recurvatis; alabastra conica; sepala anguste ovato-lanceolata, interiora canescentia; corollae glabrae lobi quam sepala fere triente breviores, oblongo-lanceolati, mucronulati, extus appendicibus duobus paullo longioribus subulato-lanceolatis apice denticulatis aucti; staminodia subulata, extus villosa, quam corollae lobi paullo breviores; staminum staminodia superantium filamenta perbrevia, puberula, antherae elongatae, basi sagittatae, apiculatae; germen subconicum, adpresse pilosum, 8-loculare, stylo filiformi elongato coronatum; fructus ignotus.

Ramuli 6—10 cm. longi, laterales tardae evolutionis breviores. Folia majora petiolo 1-centimetrali adjecto 10—12 cm. longa, 4—5 cm. lata. Pedunculi 2—2·5 cm. longi. Sepala 8 mm. longa, 2·5 mm. lata. Corolla ca. 6 mm. longa. Germen vix 2 mm. longum, stylus 5-millimetralis.

Huc quoque recensenda est stirps natalensis coll. W. S. Gerrard, Nr. 1186, in Hb. Reichenbach fil., nunc Vindob. servata, foliis paullo angustioribus.

Plumbaginaceae.

Auctore Dr. A. Zahlbruckner.

Statice scabra Thunb., Prodr. Fl. Cap. (1794—1800), pag. 54; Boiss. in DC., Prodr., XII, pag. 659.

Mosselbay (Penther Nr. 1992; octobr.-flor.).

Plumbago capensis Thunb., Prodr. Fl. Cap. (1794—1800), pag. 33; Boiss., l. c., pag. 693.

Distr. Knysna: ad Keurboomriver (Penther Nr. 1989; novbr.-flor.); Distr. Uitenhague: juxta flumen Loeririver (Penther Nr. 1988; novbr.-flor.).

Plumbago zeylanica Linné, Spec. plant. (1753), pag. 151; Boiss., l. c., pag. 692.

Buiskop (Penther Nr. 1990; maj.-flor.).

Salvadoraceae.

Auctore Dr. A. Zahlbruckner.

Azima tetracantha Lam., Encycl. Meth., I (1783), pag. 343. — *Monetia tetracantha* Salisb., Prodr. (1796), pag. 65. — *Monetia barlerioides* L'Hér., Stirp. Nov., I (1784), Tab. I; Sond. in Fl. Cap., I, pag. 474.

Distr. Albany: Keiskammariver, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 917; decembr.-flor.); Distr. King Williamstown: in convalle fluminis Keiriver, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 879; januar.-flor.).

Loganiaceae.

Auctore Dr. A. Zahlbruckner.

Chilianthus arboreus Benth. in DC., Prodr., X (1846), pag. 435; Solered. in Engl.-Prantl, Nat. Pflanzenfam., IV, 2, Fig. 26 A—B. — *Scoparia arborea* Linné f., Suppl. (1781), pag. 125.

Distr. Humansdorp: prope Clarkson (Penther Nr. 1976; novbr.-flor.).

Gentianaceae.

Auctore E. Gilg.

Sebaea albens R. Br., Prodr. (1810), pag. 452; Griseb. in DC., Prodr., IX, pag. 53.

Distr. Piquetberg: Undersbergvalley (Penther Nr. 2020; septbr.-flor.).

Sebaea crassulaefolia Ch. et Schl. in Linnaea, I (1826), pag. 193; Griseb., l. c., pag. 53.

Oranje Free-State: Rietspruit, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 2016; mart.-flor.).

Sebaea sedoides Gilg in Engl., Bot. Jahrb., XXVI (1898), pag. 98.

Griqualand East: ad Tsitsariver, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 2032; januar.-flor.) et prope Newmarket, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 2030; febr.-flor.).

Belmontia cordata E. Mey., Comm. Pl. Afric. Austr. (1837), pag. 183; Griseb., l. c., pag. 54.

Distr. Clanwilliam: Farm Krantzolei (Penther Nr. 2019; august.-flor.); Distr. Piquetberg: Farm Winkelhoek (Penther Nr. 2022; septbr.-flor.).

Belmontia intermedia Knobl. in Bot. Centralbl., LX (1894), pag. 326. — *Sebaea cordata β) intermedia* Ch. et Schl. in Linnaea, I (1826), pag. 191.

Distr. Clanwilliam: Olifantrevier (Penther Nr. 2018; august.-flor.).

Belmontia grandis E. Mey., Comm. Pl. Afric. Austr. (1837), pag. 183. — *Exochaenium grande* Griseb., l. c., pag. 55.

Natal: Van Reenens Pass, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 2023) et prope Colenso, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 2009; febr.-flor.).

Chironia nudicaulis Linné f., Suppl. (1781), pag. 151; Griseb., l. c., pag. 39.

Table-Mountain prope Capetown (Penther Nr. 2017; febr.-flor.).

var. **viminea** Griseb. in DC., Prodr., IX (1845), pag. 39.

Distr. Swellendam: Buffeljagdrevier (Penther Nr. 2021; octobr.-flor.).

Chironia tetragona Linné f., Suppl. (1781), pag. 151; Griseb., l. c., pag. 40.

Distr. Knysna: prope Knysna (Penther Nr. 2011, 2014) et ad Keurboomriver (Penther Nr. 2024; novbr.-flor.); Uitenhague (Penther Nr. 2031; novbr.-flor.).

Chironia perfoliata Eckl. in S. Afric. Quart. Journ., II (1830) fide Griseb., l. c., pag. 40.

Distr. George: Montague Pass (Penther Nr. 2027) et ad Silverriver (Penther Nr. 2026; novbr.-flor.).

Chironia baccifera Linné, Spec. plant. (1753), pag. 190; Griseb., l. c., pag. 41.

Muizenberg prope Capetown (Penther Nr. 2012; januar.-flor. et fruct.); Distr. Riversdale: Gouritzriver (Penther Nr. 2013; octobr.-flor.); Distr. Knysna: Keurboomriver (Penther Nr. 2015; novbr.-flor.); Distr. Uitenhague: Loeririver (Nr. 2015 b; novbr.-flor.).

Chironia palustris Burch., Travell., II (1821), pag. 226.

Griqualand East: Kumbu, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 2029; januar.-flor.).

Chironia Krebsii Griseb., Gen. et Spec. Gent. (1839), pag. 98; Gilg in Engl., Bot. Jahrb., XXVI (1898), pag. 106.

Griqualand East: Newmarket, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 2076; febr.-flor.).

Orphium frutescens E. Mey., Comm. Pl. Afric. Austr. (1837), pag. 181; Griseb., l. c., pag. 43. — *Chironia frutescens* Linné, Spec. plant. (1753), pag. 190.

Distr. Caledon: Leo's Kraal ad Zonderendriver (Penther Nr. 2008; octobr.-flor.).

Apocynaceae.

Auctore Dr. A. Zahlbruckner.

Carissa Arduina Lam., Encycl. Meth., I (1783), pag. 555; DC., Prodr., VIII, pag. 334.

Distr. Swellendam: Buffeljagdrevier (Penther Nr. 2045; octobr.-flor.); Distr. Mosselbay: Brakrevier (Penther Nr. 2044; octobr.-flor.).

Gonioma Kamassi E. Mey., Comm. Pl. Austr. Afric. (1837), pag. 188; DC., l. c., pag. 388; K. Schum. in Engl.-Prantl, Nat. Pflanzenfam., IV, 2, pag. 137, Fig. 54 P—Q.

Distr. Knysna: Tsitsikamma (Penther Nr. 2004; novbr.-flor.).

Pachypodium bispinosum DC., Prodr., VIII (1844), pag. 424. — *Echites bispinosa* Linné f., Suppl. (1781), pag. 167.

Distr. Uitenhague: Loeririver (Penther Nr. 2006; novbr.-flor.).

Pachypodium succulentum DC., Prodr., VIII (1844), pag. 424. — *Echites succulenta* Linné f., Suppl. (1781), pag. 167. — *Pachypodium tomentosum* Lindl., Bot. Reg. (1830), Tab. 1321.

Distr. Uitenhague: Loeririver (Penther Nr. 2007) et prope Uitenhague (Penther Nr. 2003; novbr.-flor.).

Asclepiadaceae.

Auctore R. Schlechter.

Astephanus[1] *pauciflorus* E. Mey., Comm. Pl. Afric. Austr. (1837), pag. 224.

Distr. Clanwilliam: inter frutices scandens in ripis rivuli Olifantrevier (Penther Nr. 826; august.-flor.).

Microloma sagittatum R. Br. in Wern. Soc., I (1811), pag. 55.

Distr. Piquetberg: inter frutices et Restiones scandens ad pedem montium Pickenierskloof (Penther Nr. 827) et solo arenoso prope Undersbergvalley (Penther Nr. 822; septbr.-flor.).

[1]) Als Autoren dieser Gattung müssen Humboldt, Bonpland und Kunth angesehen werden, da keine der von R. Brown hieher gestellten Arten bei der Gattung geblieben sind.

Schizoglossum atropurpureum E. Mey., Comm. Pl. Afric. Austr. (1837), pag. 219.

var. *lineatum* Schltr.

In collibus graminosis prope Kingwilliamstown, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 804; januar.-flor.); Griqualand East: ad pedem montis Insizwa, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 800; febr.-flor.).

Schizoglossum robustum Schltr. in Journ. of Bot. (1895), pag. 267.

Natal: in clivis lapidosis in convalle fluminis Umgeni, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 824; febr.-flor.).

Schizoglossum pachyglossum Schltr. in Journ. of Bot. (1894), pag. 354.

In lapidosis graminosisque prope Kingwilliamstown, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 817; decembr.-flor.); Griqualand East: in clivis lapidosis montis Insizwa, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 799) et in collibus lapidosis juxta flumen Umzinhlawa prope Kokstad, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 794 a; januar.-flor.).

Eustegia lonchitis E. Mey., Comm. Pl. Afric. Austr. (1837), pag. 221.

Distr. Clanwilliam: ad Olifantrevier (Penther Nr. 2292; august.-flor.); Distr. Malmesbury: prope Hopefield (Penther Nr. 1689) et Krantzfontein (Penther Nr. 1690; septbr.-flor.).

Krebsia carinata Schltr. in Journ. of Bot. (1895), pag. 40.

Griqualand East: in collibus lapidosis juxta flumen Umzinhlawa, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 794 b, 806; januar.-flor.).

Asclepias crispa Berg., Descr. Pl. Cap. (1767), pag. 75.

In planitie arenosa juxta flumen Zwartkopsrevier prope Uitenhague (Penther Nr. 789, 831; novbr.-flor.).

Asclepias dealbata Schltr. in Journ. of Bot. (1896), pag. 452.

In collibus graminosis prope Komgha, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 819; januar.-flor.); Griqualand East: in collibus graminosis prope Kokstad, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 805) et ad pedem montis Insizwa, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 808; januar.-flor.).

Asclepias Dregeana Schltr. in Journ. of Bot. (1896), pag. 452.

Distr. George: in collibus apertis graminosis prope flumen Silverriver (Penther Nr. 828; novbr.-flor.).

Asclepias eminens Schltr. in Journ. of Bot. (1896), pag. 453.

Natal: in collibus argillaceis prope Colenso, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 823; febr.-flor.).

Asclepias fruticosa Linné, Spec. plant. (1771), pag. 216.

In collibus argillaceis prope Riversdale (Penther Nr. 832; octobr.-flor.); Distr. George: juxta riv. Silverriver (Penther Nr. 812; novbr.-flor.); prope Knysna (Penther Nr. 825; novbr.-flor.).

Asclepias gibba Schltr. in Journ. of Bot. (1896), pag. 452.

Natal: in collibus graminosis prope Ixopo, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 834; febr.-flor.).

Asclepias grandiflora Linné f., Suppl. (1781), pag. 170.

Distr. Komgha: in collibus ad ostium fluminis Keiriver, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 818; januar.-flor.); Griqualand East: in collibus graminosis juxta flumen Umzinkulu, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 791; febr.-flor.).

var. *chrysantha* Schltr.

Distr. King Williamstown: ad ostium fluminis Keiriver, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 802; januar.-flor.).

Asclepias hastata Schltr. in Journ. of Bot. (1896), pag. 452.

Distr. King Williamstown: in collibus graminosis in convalle fluminis Keiriver, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 815; januar.-flor.).

Asclepias linearis Schltr. in Journ. of Bot. (1896), pag. 453.

Distr. King Williamstown: in graminosis prope Keiroadstation, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 801; januar.-flor.); Griqualand East: in collibus graminosis prope Mont Frère, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 798; januar.-flor.).

Asclepias macropus Schltr. in Journ. of Bot. (1896), pag. 456.

Natal: in collibus graminosis prope Richmond, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 816; febr.-flor.).

Asclepias Meyeriana Schltr. in Journ. of Bot. (1896), pag. 453.

Natal: prope Colenso, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 788; febr.-flor.).

Asclepias ochroleuca Schltr. in Journ. of Bot. (1896), pag. 455.

Griqualand East: in clivis lapidosis montis Insizwa, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 808, 814; januar.-fruct.).

Die Bestimmung ist nicht ganz sicher, da in beiden Fällen nur Fruchtexemplare vorliegen.

Asclepias orbicularis Schltr. in Journ. of Bot. (1896), pag. 454.

In collibus prope Komgha, ad margines fruticetorum silvarumque, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 820; januar.-flor.).

Asclepias peltigera Schltr. in Journ. of Bot. (1896), pag. 453.

In collibus prope Komgha, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 787, 833; januar.-flor.).

Asclepias physocarpa Schltr. in Journ. of Bot. (1896), pag. 453.

Distr. King Williamstown: in convalle fluminis Keiriver, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 813; januar.-flor.); Natal: in convalle fluminis Umkomanzi, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 790; febr.-flor.).

Asclepias reflectens Schltr. in Journ. of Bot. (1896), pag. 453.

In collibus lapidosis prope Komgha, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 797, 803; januar.-flor.); Transkei: prope Colossa, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 809; januar.-flor.).

Asclepias rivularis Schltr. in Journ. of Bot. (1896), pag. 455.

Griqualand East: in ripis fluminis Umzinhlawa, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 795; januar.-flor.).

Asclepias scabra Schltr. in Journ. of Bot. (1896), pag. 454.

Natal: in collibus lapidosis in convalle fluminis Umkomanzi, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 821; febr.-flor.).

Asclepias praemorsa Schltr. in Journ. of Bot. (1896), pag. 453.

In collibus lapidosis prope Komgha, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 796; januar.-flor.).

Asclepias undulata Jacqu., Enum. Pl. Carib. (1760), pag. 17.

Transkei: in humidis prope Colossa, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 810; januar.-flor.).

Woodia marginata Schltr. in Journ. of Bot. (1896), pag. 456.
Distr. King Williamstown: in collibus argillaceis in convalle fluminis Keiriver, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 792; januar.-flor.).

Cynanchum capense Linné f., Suppl. (1781), pag. 168.
Inter frutices scandens in collibus prope Uitenhague (Penther Nr. 830; novbr.-flor.).

Cynanchum natalitium Schltr. in Engl., Bot. Jahrb., XVIII, Beibl. Nr. 45 (1894), pag. 32.
Distr. Bathurst: in fruticetis litoralibus prope Port Alfred (Kowie) (Penther Nr. 793; august.-flor.).

Sarcostemma viminale R. Br., Prodr. (1810), pag. 463.
In collibus aridis prope Mosselbay (Penther Nr. 829; octobr.-flor.); Distr. Knysna: in saxosis aridis juxta flumen Keurboomrevier (Penther Nr. 811; novbr.-flor.).

Solanaceae.

Auctore Dr. A. Zahlbruckner.

Lycium cinereum Thunb., Prodr. Pl. Cap. (1794—1800), pag. 37; Dun. in DC., Prodr., XIII, 1, pag. 516.
Distr. Albany: prope Grahamstown, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1856; novbr.-flor.); Transkei: Colossa, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1855; januar.-flor.).

Lycium oxycarpum γ) angustifolium Dun. in DC., Prodr., XIII, 1 (1852), pag. 518.
Transkei: prope Colossa, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1857; januar.-flor.).

Lycium acutifolium α) latifolium Dun. in DC., Prodr., XIII, 1 (1852), pag. 519.
Natal: ad flumen Umkomanzi, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1854; febr.-flor.).

Withania somnifera β) communis Dun. in DC., Prodr., XIII, 1 (1852), pag. 454.
Transkei: prope Colossa, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1847; febr.-flor. et fruct.).

Physalis peruviana Linné, Spec. plant., ed. 2[a] (1763), pag. 1670; Dun., l. c., pag. 440.
Prope Knysna (Penther Nr. 1848; novbr.-flor. et fruct.).

Nicandra physaloides Gärtn., Fruct. et sem., II (1791), pag. 237, Tab. 131, Fig. 2; Dun., l. c., pag. 434.
Natal: in convalle fluminis Umkomanzi, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1852; febr.-flor. et fruct.).

Solanum retroflexum Dun. in DC., Prodr., XIII, 1 (1852), pag. 50.
Griqualand East: Mt. Insizwa, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1845; januar.-flor.); Natal: Van Reenens Pass, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1844; mart.-flor.).

Solanum nigrum Linné, Spec. plant. (1753), pag. 186; Dun., l. c., pag. 50.
Natal: ad flum. Umgeni, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1846; febr.-flor. et fruct.).

Solanum geniculatum Drège apud Dun. in DC., Prodr., XIII, 1 (1852), pag. 105.
Distr. Albany: prope Grahamstown, leg. Krook (Pl. Penther Nr. 1849; novbr.-flor.).

Solanum pseudocapsicum Linné, Spec. plant. (1753), pag. 184; Dun., l. c., pag. 152.

Distr. George: Silverriver (Penther Nr. 1843; nov.-flor. et fruct.).

Solanum giganteum Jacqu., Collect., IV (1790), pag. 125 et Icon. plant. rar., II, Tab. 328; Dun., l. c., pag. 258.

Prope Komgha, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1840; januar.-flor. et fruct.).

Solanum capense Linné f., Suppl. (1781), pag. 147; Dun., l. c., pag. 288.

Transkei: ad flum. Umtata, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1838; januar.-fruct.).

Solanum tomentosum Linné, Spec. plant. (1753), pag. 188; Dun., l. c., pag. 299.

Distr. Piquetberg: Twentyfour River Mountains (Penther Nr. 1837; august.-flor.).

Solanum rigescens β) nanum Dun. in DC., Prodr., XIII, 1 (1852), pag. 302.

Distr. Albany: prope Grahamstown, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1841; decembr.-flor.).

Solanum subexarmatum Dun. in DC., Prodr., XIII, 1 (1852), pag. 367. — *Solanum Melongena β) aculeatum* N. ab Es. in Hb. Vindob. — Exs.: Cooper, S. Afric. Pl., Nr. 478.

Natal: in convalle fluminis Umkomanzi, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1839; febr.-flor.).

Pedunculis, rhachidibus, pedicellis calycibusque inermibus vel aculeis tenuibus obsitis; floribus fere usque ad medium 5-divisis, 2·5 cm. longis; corolla tubo brevi, segmentibus late triangularibus vel ovato-triangularibus, acutis, inaequalibus, 7—10 mm. latis et 7—9 mm. longis, extus medio dense stellato-tomentosis, in marginibus membranaceis et nudis; antheris medio tubi corollae insertis, filamentis filiformi-cylindraceis, circa 4 mm. longis; antheris 7 mm. longis, apice biporis; ovario subgloboso, parvo, 3—4 mm. in diam.; stylo apice recurvato, tomentosulo, antheris paulum longiore. Florum structura et spinis basi tomentosis a *Solano esculento* Dun. longe distat.

Solanum panduraeforme Drège apud Dun. in DC., Prodr., XIII, 1 (1852), pag. 370.

Transkei: prope Colossa, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1842; januar.-flor. et fruct.).

Datura Stramonium Linné, Spec. plant. (1753), pag. 179; Dun., l. c., pag. 540.

Transkei: prope Colossa, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1853; januar.-flor.).

Nicotiana glauca Grah. in Edinb. N. Phil. Journ. (1828), pag. 175 et in Bot. Magaz., Tab. 2837; Dun., l. c., pag. 562.

Prope Port Elizabeth (Penther Nr. 1833; novbr.-flor. et fruct.); ad Mosselbay (Penther Nr. 1834; octobr.-flor. et fruct.).

Bignoniaceae.

Auctore Dr. A. Zahlbruckner.

Tecoma capensis Lindl. in Bot. Reg., XIII (1827), Tab. 1117; DC., Prodr., IX, pag. 223.

Distr. Albany: Grahamstown, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1859; decembr.-flor.); Distr. King Williamstown: Keiroadstation, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1858; decembr.-flor.); Transkei: prope Colossa, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1860; januar.-flor.).

Pedaliaceae.

Auctore Dr. A. Zahlbruckner.

Holubia saccata Oliv. apud Hook., Icon. plant., ser. 3, vol. V (1883—1885), pag. 59, Tab. 1475.

Transvaal bor.: ad flum. Brakriver (Penther Nr. 1861; jun.-flor.).

Ceratotheca triloba E. Mey. apud Bernh. in Linnaea, XVI (1842), pag. 29. — *Sporledera triloba* Bernh., l. c., pag. 42; DC., Prodr., IX, pag. 252.

Natal: prope Colenso, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1868; febr.-flor. et fruct.).

Ceratotheca Kraussiana Bernh. in Linnaea, XVI (1842), pag. 32. — *Sporledera Kraussiana* Bernh., l. c., pag. 42; DC., l. c., pag. 253.

Natal: Distr. Pietermaritzburg: in convalle fluminis Umgeni, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1869; febr.-flor. et fruct.).

Gesneraceae.

Auctore C. Fritsch.

Streptocarpus Rexii Lindl. in Bot. Reg., XIV (1828), Tab. 1173; C. B. Clarke apud DC., Monogr. Phanerog., V (1883), pag. 151.

Griqualand East: in Mt. Insizwa, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1863; januar.-flor.).

Streptocarpus Pentherianus Fritsch n. sp.

Planta gracilis, parvula. Folia radicalia 1—3, inaequalia, circuitu varia, undulato-crispa, superne undique, subtus imprimis in nervis hirto-tomentosa. Scapi 4—6, pluriflori, glanduloso-hirti. Pedicelli flores circiter aequantes, glanduloso-hirti. Bracteolae minutae. Calycis fere ad basin partiti segmenta parva, fere linearia, breviter setosa. Corollae coerulescente-albidae tubus calycem multiplo superans, inferne angustus, sursum curvatus, in faucem valde dilatatus, extus glanduloso-setulosus, lobi rotundato-oblongi. Stamina brevissima; antherae alte inclusae. Stylus brevis, crassiusculus. Capsula brevis, fusiformis, initio stylo breviter rostrata, hirta.

Folia bene evoluta 50—60 mm. longa, 20—35 mm. lata. Scapi 40—100 mm. longi. Pedicelli 5—10 mm. longi. Calycis segmenta 2 mm. longa. Corolla ad 15 mm. longa. Capsula 9—12 mm. longa, ca. 15 mm. crassa.

Natal: prope Colenso, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 2107; febr.-flor. et fruct.).

Valde affinis *S. pusillo* Harvey, eandem aream incolenti.

Acanthaceae.

Auctore G. Lindau.

Chaetacanthus Burchellii Nees apud DC., Prodr., XI (1847), pag. 462.

Distr. King Williamstown: in convalle fluminis Keiriver, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1886; januar.-flor.).

Chaetacanthus setiger Nees apud Lindl., Introd. Nat. Syst. (1830), II, pag. 444.

Distr. Uitenhague: Loeririver (Penther Nr. 1898; novbr.-flor.).

Ruellia (sect. ***Fabria***) ***ovata*** Thunb., Prodr. Pl. Cap. (1794—1800), pag. 104.

Distr. King Williamstown: Keiriver, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1884; januar.-flor.).

Crabbea hirsuta Harv. in Hook., Lond. Journ. of Bot., I (1842), pag. 27.

Griqualand East: Tsitsariver, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1903; januar.-flor.); Natal: in convalle fluminis Umkomanzi, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1889; febr.-flor.).

Barleria (sect. *Eubarleria*) *Meyeriana* Nees apud DC., Prodr., XI (1847), pag. 230.

Natal: juxta flum. Umkomanzi, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1885, 1891; febr.-flor.).

Blepharis (sect. *Eublepharis*) *saturejifolia* Pers., Synops., II (1807), pag. 180.

Distr. Albany: prope Grahamstown, leg. Krook (Pl. Penther Nr. 1900; decembr.-flor.).

Blepharis (sect. *Acanthodium*) *capensis* Pers., Synops., II (1807), pag. 180.

Distr. Riversdale: Gouritzriver (Penther. Nr. 1907; octobr.-flor.); prope Uitenhague (Penther Nr. 1887; novbr.-flor.).

Blepharis (sect. *Acanthodium*) *hirtinervia* T. Anders. in Journ. Linn. Soc. Lond. Bot., VII (1864), pag. 36.

Natal: prope Colenso, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1896) et Van Reenens Pass, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1892; mart.-flor.); Oranje Free-State: Tafelkoop, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1906; mart.-flor.).

Blepharis (sect. *Acanthodium*) *procumbens* Pers., Synops., II (1807), pag. 180.

Distr. Uitenhague: Loeririver (Penther Nr. 1899; novbr.-flor.).

Rhaphidospora campylostemon Lindau in Engl.-Prantl, Nat. Pflanzenfam., IV, 3, b (1895), pag. 329.

Prope Komgha, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1888; januar.-flor.).

Peristrophe caulopsila Presl, Bot. Bemerk. (1844), pag. 95; Nees, l. c., pag. 498.

Port Elizabeth (Penther Nr. 1894); Grahamstown (Penther Nr. 1897; novbr.-flor.).

Hypoestes verticillaris Sol. apud Roem. et Schult., Syst., I (1817), pag. 140.

Natal: Van Reenens Pass, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1893; mart.-flor.).

Hypoestes aristata Sol. apud Roem. et Schult., Syst., I (1817), pag. 140.

Kowie (Penther Nr. 1895; jul.-flor.).

Justicia (sect. *Adhatoda*) *capensis* Thunb., Prodr. Pl. Cap. (1794—1800), pag. 104.

Distr. Albany: Grahamstown, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1901, 1902; decembr.-flor. et fruct.).

Justicia (sect. *Adhatoda*) *protracta* T. Anders. in Journ. Linn. Soc. Lond. Bot., VII (1846), pag. 41.

Natal: in convalle fluminis Umkomanzi, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1890; febr.-flor. et fruct.).

var. *laxior* Lind. — *Adhatoda protracta γ) laxior* Nees in DC., Prodr., XI (1847), pag. 390.

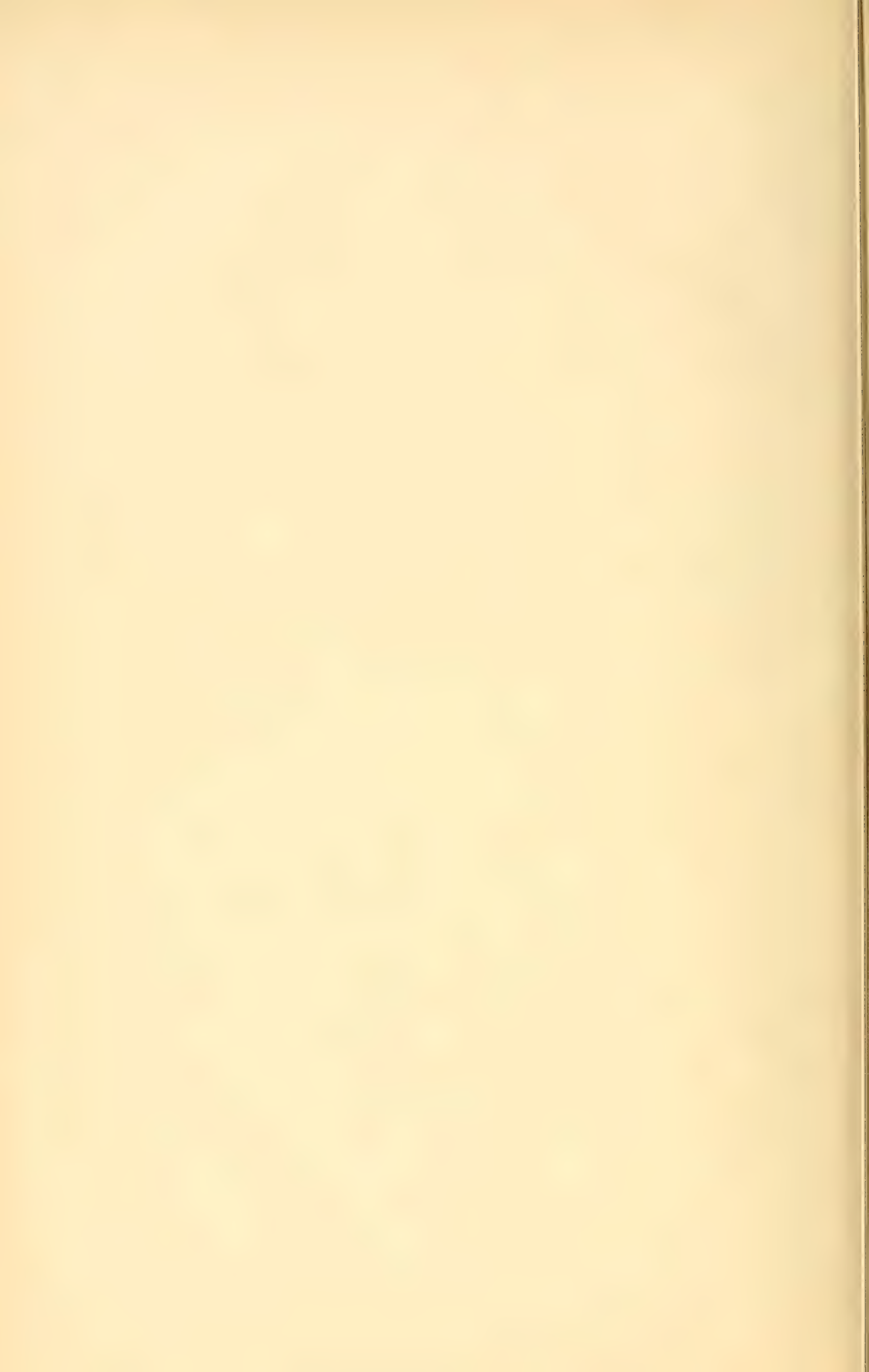
Prope Komgha, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1905; januar.-flor.).

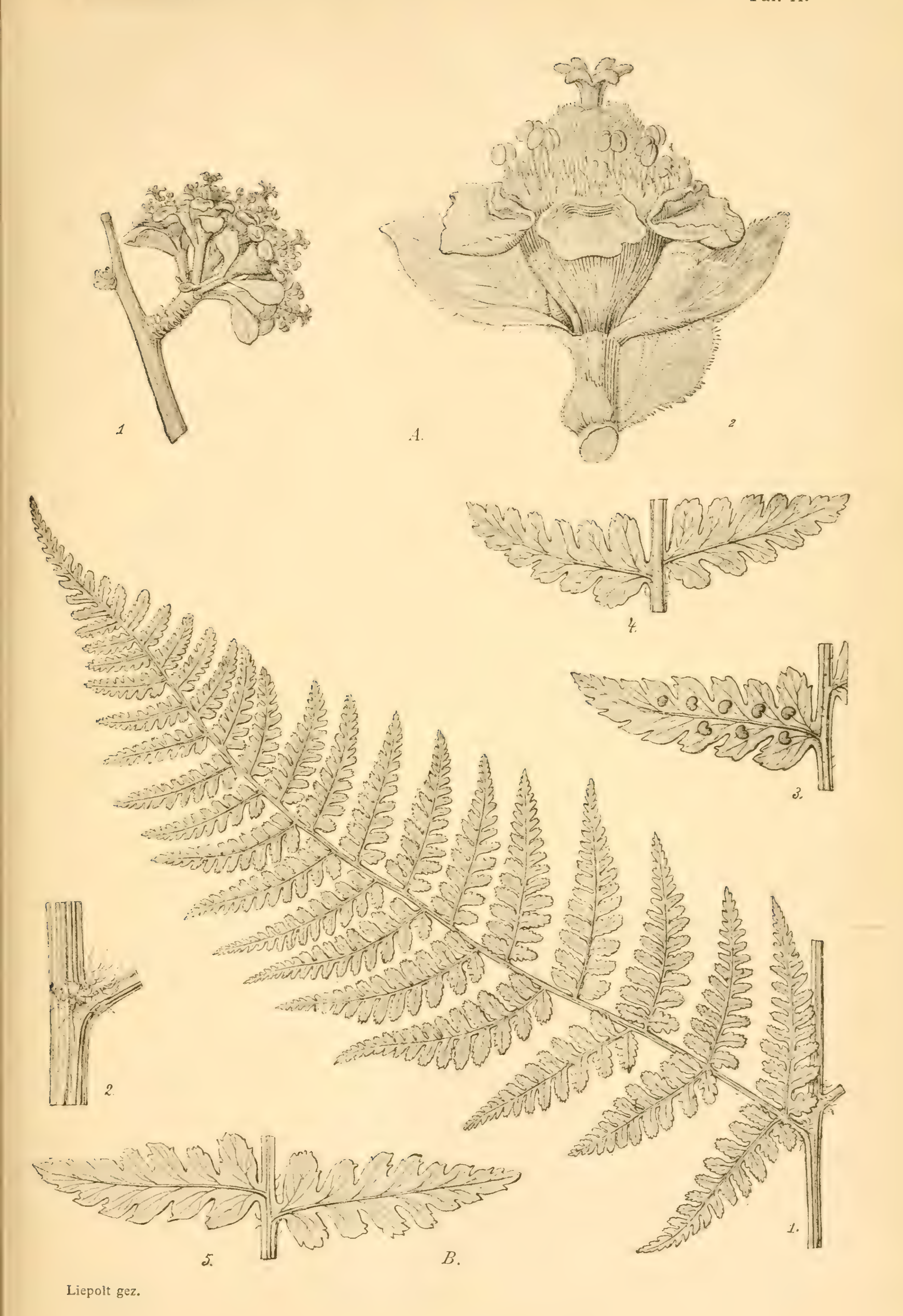
Justicia (sect. *Adhatoda*) *hyssopifolia* Linné, Spec. plant. (1753), pag. 15.

Prope Komgha, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 1904; januar.-flor.).



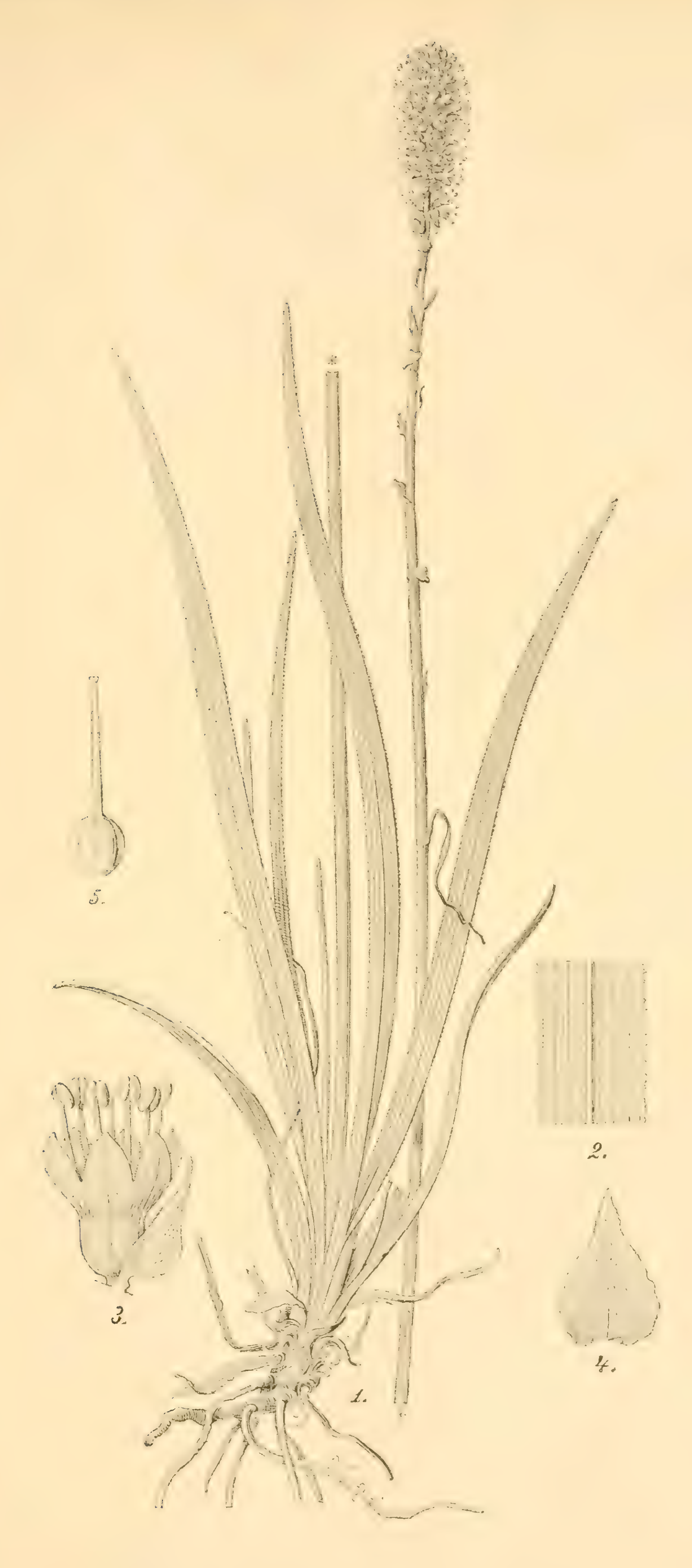
Liepolt gez.





Liepolt gez.



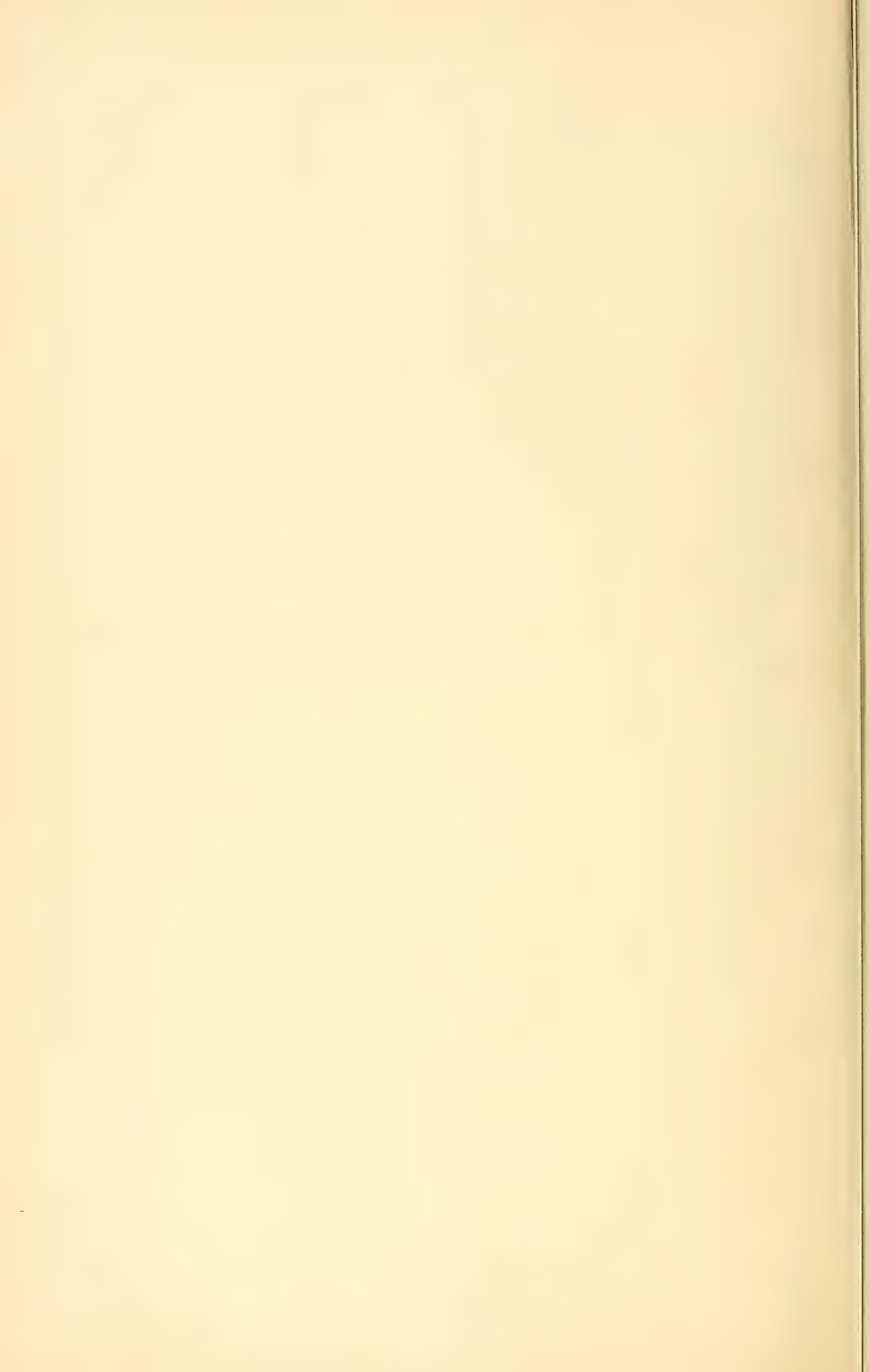


Liepolt gez.





Liepolt gez.



Valerianaceae.

Auctore Dr. A. Zahlbruckner.

Valeriana capensis Thunb., Fl. Cap. (1807—1813), pag. 33; Sond. in Fl. Cap., III, pag. 40.

Griqualand East: Newmarket, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 2035; febr.-flor.).

Dipsaceae.

Auctore Dr. A. Zahlbruckner.

Scabiosa Columbaria Linné, Spec. plant. (1753), pag. 99; Sond. in Fl. Cap., III, pag. 43.

Distr. Riversdale: Gouritzriver (Penther Nr. 2038; octobr.-flor.).

var. *simplicior* Sond., l. c. (1864), pag. 43.

Transkei: Colossa, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 2040; januar.-flor.).

Scabiosa africana Linné, Spec. plant. (1753), pag. 100; Sond., l. c., pag. 44.

Natal: Van Reenens Pass, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 2039; mart.-flor.).

Cephalaria rigida var. *scabra* Sond. in Fl. Cap., III (1864), pag. 42.

Table Mountain: prope Capetown (Penther Nr. 2036; febr.-flor.).

Cephalaria attenuata var. *oblongifolia* OK., Rev. Gen. Pl., III (1893), pag. 126.

Griqualand East: Newmarket, leg. Krook (Pl. Penther. Nr. 2037; febr.-flor.).

Meteoreisen-Studien X.

Von

E. Cohen
in Greifswald.

1. Saltriver, Kentucky.

Nach den Angaben von B. Silliman jun. wurde das circa $3^2/_3$ K. schwere Eisen von Watters am Saltriver, einem Nebenflusse des Ohio, ungefähr 32 Km. unterhalb Louisville in Kentucky gefunden und in einer Schmiede erhitzt, um ein Stück abzutrennen. Der Block war von einer harten Rinde umgeben und enthielt zahlreiche grosse, rundliche Knollen von Schwefeleisen. Vier von W. H. Brewer ausgeführte Analysen lieferten die unter I—I*c* folgenden Zahlen, deren Mittel unter I*d* beigefügt ist. Der unlösliche Rückstand enthielt Kohle, Kieselsäure, Eisen und vielleicht auch Nickel.[1])

	I	I*a*	I*b*	I*c*	I*d*
Fe	90·23	90.51	91·07	91·14	90·74
Ni	9·68	9·05	9·68	9·05	9·36
S, Mg, Na . .			Spur	Spur	Spur
Unlösl. Rückst. .	0·26	0·26	0·26	0·26	0·26
	100·17	99·82	101·01	100·45	100·36

Shepard bestimmte das specifische Gewicht zu 6·835.[2])

Nach Reichenbach besteht Saltriver aus einer grauen, amorphen, feinkörnigen beim Aetzen keine Figuren liefernden Grundmasse (wahrscheinlich Fülleisen) mit zahlreichen eingelagerten feinen, von Säuren unangreifbaren Nadeln und Punkten von lichter Farbe (Glanzeisen), auf welche er hier, wie im Capeisen, den grossen Nickelgehalt zurückführt. Erwähnt werden mit Graphit erfüllte Spalten und eine Einbuchtung von Eisenglas.[3])

G. Rose unterscheidet eine graue, matte Grundmasse und eingelagerte lichtere, langgestreckte Theile, welche einigermassen regelmässig nach den Seiten eines ungefähr gleichseitigen Dreiecks angeordnet sind und längliche, glänzende Gebilde einschliessen. Je nach der Beleuchtung erscheine bei schwacher Aetzung die eine Hälfte der Platte

[1]) Notice of two American meteoric irons. Proc. of the Amer. Assoc. for the Advancement of Science, fourth meeting, held at New Haven, Conn., August, 1850. Washington City 1851, 36—37. Vgl. auch O. Buchner: Die Meteoriten in Sammlungen etc., 185. Leipzig 1863.

[2]) A notice of foreign meteorites. Proc. of the Amer. Assoc. for the Advancement of Science, l. c., 334. Vgl. auch: Amer. Journ. of Science and Arts, 1851 (2), XI, 40.

[3]) Anordnung und Eintheilung der Meteoriten. Pogg. Ann., 1859, CVII, 175—176; Ueber das Gefüge der Steinmeteoriten. Ib., CVIII, 291; Ueber das innere Gefüge der näheren Bestandtheile des Meteoreisens. Ib., 1861, CXIV, 100, 268—269, 488—489; Ueber die näheren Bestandtheile des Meteoreisens. Ib., 1862, CXVI, 578—588.

lichter, als die andere. Abgesehen von der regelmässigen Lage der lichteren Theile, lasse sich Saltriver mit Senegal vergleichen.[1])

1884 beschreibt Meunier Saltriver als ein Gemenge von Taenit mit Eisencarbid (Campbellin), welches beim Aetzen sehr unregelmässige Figuren liefere; einen Kohlenstoffgehalt habe er nachgewiesen.[2]) 1893 erklärt er, es liege lediglich Braunin mit Schreibersit und Rhabdit vor; charakteristisch sei der hohe Phosphorgehalt.[3]) Eine neue Analyse wird nicht mitgetheilt, und mit dem Resultat der Brewer'schen Untersuchung stimmt weder die ältere, noch die neuere Deutung überein.

Brezina stellte 1885 Saltriver zu derjenigen Gruppe der hexaëdrischen Eisen, welche in der Anordnung der Einschlüsse von Phosphornickeleisen einheitliche Orientirung durch die ganze Masse erkennen lasse (Chestervillegruppe); »bei Saltriver sei nur eine Orientirung der Blättchen ihrer Richtung nach, aber keine Anordnung nach Ebenen der Lage nach wahrzunehmen«. Er fand die Oberfläche des Meteoriten stellenweise mit einer rauhen Borke bedeckt.[4])

Eine 26·7 Gr. schwere Platte mit einer Schnittfläche von 10 1/3 Quadratcentimeter verdanke ich Herrn Professor Dana in New Haven, dem ich für sein freundliches Entgegenkommen hiemit meinen verbindlichsten Dank ausspreche.

Saltriver zeichnet sich durch einen grossen Reichthum an Phosphornickeleisen aus und dürfte in dieser Beziehung nur von dem früher von mir beschriebenen Tocavita bei Santa Rosa[5]) übertroffen werden. Dasselbe tritt zum Theil in rundlichen Körnern von 0·05—0·25 Mm. Grösse auf, zum Theil in gestreckten Individuen, welche aber nicht so geradlinig begrenzt sind, wie es beim typischen Rhabdit der Fall zu sein pflegt. Letztere sind in der Regel nur 1/4—1/2 Mm. lang, erreichen aber ausnahmsweise eine Länge von 4 Mm. Wo kleinere Individuen herrschen, häufen sie sich in grosser Zahl, liegen dicht bei einander und sind ziemlich gleichmässig vertheilt; in der Nachbarschaft grosser säulenförmiger Krystalle ist die Zahl spärlich und die Vertheilung unregelmässig. Solche schreibersitarme Partien heben sich, aus einiger Entfernung betrachtet, als dunklere und mattere Flecken aus der vorherrschenden, lichter und glänzender erscheinenden schreibersitreichen Hauptmasse ziemlich scharf ab.

Das Phosphornickeleisen wird wohl ausnahmslos von einer vollständigen, aus grauem Kamazit und aus Taenit bestehenden Lamelle umgeben, deren Grösse im Allgemeinen in directer Beziehung zur Grösse des Kernes steht. Hinzu kommen dann noch weitere Lamellen von gleicher Beschaffenheit ohne Schreibersiteinschluss; bei der immerhin recht grossen Zahl der letzteren glaube ich nicht, dass hier stets ein ausserhalb der Schnittfläche gelegener Kern anzunehmen ist. Die kernfreien Lamellen haben etwa eine Breite von 0·02—0·15 Mm. und bestehen aus einem äusserst feinkörnigen Kamazit; die anderen erreichen inclusive des eingeschlossenen Schreibersit eine Breite von 0·4 Mm., und wo diese Dimension annähernd vorliegt — was allerdings nur selten der Fall ist — tritt ein erheblich gröber struirter Kamazit auf, welcher in jedem einzelnen Korn einen deutlich orientirten Schimmer zeigt. Die lichten, stark glänzenden Taenitsäume sind fein, heben sich aber unter dem Mikroskop mit grosser Schärfe vom Kamazit ab. Zwi-

[1]) Beschreibung und Eintheilung der Meteoriten etc. Abh. d. k. Akad. d. Wiss. zu Berlin, 1863, 70.

[2]) Météorites, 131—132. Paris 1884.

[3]) Révision des fers météoriques de la collection du muséum d'Histoire Naturelle. Bull. de la Soc. d'Hist. Nat. d'Autun, 1893, VI, 15 u. 18.

[4]) Die Meteoritensammlung des k. k. mineralogischen Hofcabinetes in Wien am 1. Mai 1885. Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, 1885, XXXV, 203 u. 219.

[5]) Meteoreisen-Studien VIII. Diese »Ann.«, 1898, XIII, 139.

schen den Lamellen liegt ein grauschwarzes, mattes Fülleisen, in welchem sich schon unter der Lupe winzige, glänzende Flitter erkennen lassen. Bei etwa 200facher Vergrösserung zeigt es eine Art fein gestrickten Gefüges, und es scheint, dass sich der Plessit vollständig aus winzigen Lamellen von gleicher oder sehr ähnlicher Art, wie die grösseren vorhin beschriebenen aufbaut. In den schreibersitärmeren Theilen bildet dieser Plessit einen zusammenhängenden Untergrund, in welchem die Lamellen isolirt liegen, in den schreibersitreichen tritt er in isolirten, zwischengeklemmten Partien auf.

Die von Herrn Dr. J. Fahrenhorst ausgeführte Analyse lieferte die unter II bis II*b* folgenden Zahlen. II*c* gibt die Gesammtzusammensetzung, II*d* die Zusammensetzung des Nickeleisen nach Abzug der accessorischen Gemengtheile. Das Nickeleisen löste sich ohne Rückstand in Königswasser; auf Chlor wurde nicht geprüft.

	II	II*a*	II*b*	II*c*	II*d*
Angew. Subst.	0·7775	3·1922	2·7487		
Fe	90·89			90·89	90·91
Ni	8·70			8·70	8·23
Co	0·85			0·85	0·80
Cu		0·037		0·04	0·04
C			0·024	0·02	0·02
Cr		0·00		0·00	
S		0·004		Spur	
P	0·34			0·34	
				100·84	100·00

Die mineralogische Zusammensetzung berechnet sich zu:

Nickeleisen	97·80
Phosphornickeleisen	2·19
Troilit	0·01
	100·00

Das specifische Gewicht wurde von Herrn Dr. Leick an dem mit etwas Rostrinde versehenen, 26·76 Gr. schweren Stück zu 7·6648 bei 23·5° C. bestimmt. Unter Berücksichtigung der accessorischen Bestandtheile berechnet es sich für das Nickeleisen zu 7·6786.

Meine Beobachtungen weichen nach mancher Richtung von den bisherigen ab; doch kann wohl nicht an der Richtigkeit der Fundortsbestimmung des mir vorliegenden Stückes gezweifelt werden, da in New Haven fast die Hälfte des gesammten in Sammlungen vorhandenen Materials vertreten ist. Fletcher führt Saltriver als Beispiel für Neumann'sche Aetzlinien an;[1]) darnach liegt die Vermuthung nahe, dass das Londoner Stück von einem anderen Fundorte stammt und eine Verwechslung von Etiketten stattgefunden hat.

Nach Structur und chemischer Zusammensetzung gehört Saltriver zu den oktaëdrischen Eisen mit feinsten Lamellen und schliesst sich Ballinoo[2]) und den Stücken der Tübinger Sammlung an, welche ich unter dem Namen »Tocavita bei Santa Rosa« be-

[1]) An introduction to the study of meteorites, with a list of the meteorites represented in the collection, 34, London 1896.

[2]) E. Cohen: Ueber ein neues Meteoreisen von Ballinoo am Murchisonfluss, Australien. Sitzungsber. der k. preuss. Akad. d. Wiss. zu Berlin, 1898, 19—22.

schrieben habe.[1]) Alle drei Eisen zeichnen sich durch Reichthum an Phosphornickeleisen aus, besonders wenn man die Individuenzahl in Betracht zieht. In Ballinoo sind die Schreibersite und Lamellen von geringeren Dimensionen als in Saltriver, in Tocavita von grösseren. Das gruppenweise Auftreten grösserer Schreibersite und das hierdurch, sowie durch die ungleichmässige Vertheilung von Plessit bedingte gefleckte Aussehen ist Saltriver und Tocavita gemeinsam, desgleichen der muthmassliche Aufbau des Plessit aus sehr feinen Lamellen. Immerhin ist trotz der gleichen wesentlichen Charaktere der Gesammthabitus bei den drei genannten Eisen, soweit ich nach den Stücken urtheilen kann, welche mir vorgelegen haben, deutlich verschieden. Der Gehalt an Ni + Co, welcher mit demjenigen der Brewer'schen Analysen recht gut übereinstimmt, ist in Saltriver etwa um 1% geringer, als in den beiden anderen Eisen, und dem entspricht auch das niedrigere specifische Gewicht. Da zur Bestimmung des letzteren ein grösseres Stück verwendet wurde, dürfte jene Differenz nicht auf eine zufällige Lamellenarmuth des analysirten Stückes zurückzuführen sein, sondern auf einen durchweg vorhandenen geringeren Gehalt an Taenit. Bemerkenswerth ist der verhältnissmässig hohe Kupfergehalt in Saltriver und Ballinoo. Da das Kupfer, wie gewöhnlich, zweimal gefällt worden ist, können die Bestimmungen jedenfalls nicht zu hoch ausgefallen sein.

Schliesslich mögen des bequemeren Vergleiches wegen die Analysen der drei nahe verwandten Eisen hier nebeneinander aufgeführt werden.

	Ballinoo	Tocavita	Saltriver
Fe	89·34	89.81	90·89
Ni	9·87	9·77	8·70
Co	0·60	0·57	0·85
Cu	0·06	0·02	0·04
Cr	0·00	Spur	0·00
C	0·02	0·03	0·02
P	0·48	0·22[2])	0·34
S	0·03	0·06	Spur
	100·40	100·48	100·84
Spec. Gew.	7·8432	7·8504	7·6648

oder nach Abzug der accessorischen Gemengtheile:

	Ballinoo	Tocavita	Saltriver
Fe	90·08	89·82	90.91
Ni	9·27	9·48	8·23
Co	0·57	0·55	0·80
Cu	0·06	0·02	0·04
C	0·02	0·03	0·02
	100·00	100·00	100·00
Spec. Gew.	7·8734	7·8790	7·6786

2. Toluca, Mexico.

Von Herrn Dr. Naumann erhielt ich ein etwa 1700 Gr. schweres, rings von Rostrinde umgebenes Meteoreisen mit der Etikette Toluca zum Geschenk, wofür ich ihm

[1]) Meteoreisen-Studien VIII. Diese »Ann.«, 1898, XIII, 139—141.

[2]) Eine zweite Bestimmung an einem anderen Stück ergab 0·52%.

auch an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank ausspreche. Die abgeschnittenen Platten ergaben nach dem Aetzen zwar im Grossen eine so vollständige Uebereinstimmung mit den zahlreichen zum Vergleich vorliegenden Tolucaplatten, dass an der Richtigkeit der Fundortsbestimmung nicht gezweifelt werden kann, aber im feineren Aufbau der Balken zeigten sich hinreichende Unterschiede, um eine kurze Beschreibung zweckmässig erscheinen zu lassen.

Während für den Kamazit von Toluca im Allgemeinen reichliche und tiefe Feilhiebe, begleitet von verhältnissmässig grossen und tiefen Aetzgrübchen als besonders charakteristisch gelten können, treten hier sowohl die Feilhiebe, als auch die Aetzgrübchen stark zurück. Den zwei ersten Platten, welche von dem einen Ende des langgestreckten Meteoriten abgeschnitten wurden, fehlen sie vollständig, auf den zwei nächsten Platten treten sie stark zurück, indem sie sich einerseits auf einzelne Balken beschränken, andererseits auch hier weder so zahlreich, noch so tief sind wie am normalen Toluca. Statt dessen sind die Balken fleckig, gewöhnlich ohne, zuweilen auch mit Abkörnung; besonders im ersteren Falle erscheinen die Flecken wenig scharf begrenzt. Der orientirte Schimmer ist sehr stark, der Taenit kräftiger entwickelt, als dies gewöhnlich der Fall zu sein pflegt.

Nach den Beobachtungen an diesen vier Platten ist es immerhin möglich, dass im Innern des Blockes die normale Structur auftritt; doch erschien mir dieser etwaige Nachweis nicht von hinreichendem Interesse, um den Block bis zur Hälfte aufzuschneiden. Eine Art von Veränderungszone liegt hier jedenfalls nicht vor, da die Platten einen vollständigen Querschnitt liefern und sich im centralen Theile nicht anders verhalten, wie im peripherischen; auch hat der abgeschnittene Theil eine Dicke von fast 4 Cm., und Veränderungszonen bis zu solcher Tiefe sind nicht bekannt.

Eine ähnliche abnorme Entwicklung von Toluca ist übrigens schon mehrfach von Brezina beobachtet worden. Aus der Baumhauer'schen Sammlung erwähnt er ein Stück »mit abgekörntem, schwach schraffirtem Kamazit«, von der Hacienda Mañi, Tolucathal, einen körnigen Kamazit, demjenigen von Carthago vergleichbar,[1]) und nach brieflicher Mittheilung fand sich in der Sammlung des Marquis de Vibraye eine Platte, welcher Feilhiebe und Aetzgrübchen vollständig fehlen. Die zwei letztgenannten Platten konnte ich in Folge des liebenswürdigen Entgegenkommens der Herren Prof. Berwerth und Dr. Brezina mit dem von Herrn Dr. Naumann erhaltenen Eisen vergleichen.

In der Platte aus der Vibraye'schen Sammlung sind die Balken kurz, stark wulstig, nicht geschart, abgekörnt; ein Theil ist fleckig, ein anderer Theil zeigt einen deutlichen Aufbau aus kleinen Körnern. Die grauen, feinkörnigen Felder sind frei von Kämmen, enthalten aber öfters feine glänzende Flitter in centraler Anhäufung.

Hacienda Mañi baut sich vorwiegend aus langen, oft gescharten Balken auf, in geringerer Menge begleitet von kurzen und wulstigen; die recht grossen hellen Felder sind reich an Kämmen, die Taenitsäume deutlich. Der Kamazit ist mehr oder minder reichlich abgekörnt, zuweilen fleckig und durchweg reich an Aetzgrübchen, während Feilhiebe vollständig fehlen. Mit demjenigen von Carthago möchte ich den Kamazit aber nicht vergleichen, wie Brezina es thut. In der mir vorliegenden Platte von Carthago ist derselbe feinkörnig, ähnlich wie es z. B. bei La Caille, Misteca, Marshall Co., Fort Pierre der Fall ist, nicht durch grobe Furchen in grössere Körner getheilt (abgekörnt).[2])

[1]) Die Meteoritensammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums am 1. Mai 1895. Diese »Ann.«, 1895, X, 275.

[2]) Es scheint mir, dass Brezina zwischen einem feinkörnig struirten Kamazit — wie er in den zum Vergleich herangezogenen Eisen und in ganz besonders schöner Ausbildung bei Ruffs Mt. auftritt

Die Abweichung dieser Platten vom normalen Toluca ist also recht gross; doch werden die Zweifel, welche man etwa an der Richtigkeit der Fundortsbestimmungen hegen könnte, jedenfalls durch den von Herrn Dr. Naumann erhaltenen Block wesentlich verringert, da letzterer ein Zwischenglied liefert.

Ich habe schon früher bei der Untersuchung von Forsyth Co. nachweisen können, dass nicht unbedeutende Differenzirungen in der Structur an einem Blocke vorkommen, welche sich nicht, wie bei Floyd Mountain, Linnville, Hollands Store, Carlton etc. auf Partien von geringem Umfange beschränken. Toluca ist ein Beispiel für ähnliche Unterschiede an verschiedenen Blöcken eines Falles. Einstweilen scheinen dies nur vereinzelte Ausnahmefälle zu sein; aber man darf nicht vergessen, dass nur selten eine grössere Anzahl von Platten einem und demselben Forscher zur Untersuchung und zum Vergleich vorgelegen hat, und dass besonders von grossen Blöcken (bei denen Differenzirungen am ehesten zu erwarten sind) Abschnitte gewöhnlich nur einem Ende entnommen werden, um die Gestalt möglichst intact zu erhalten. Bei der Aufstellung selbstständiger Meteoreisenfälle auf alleinigen Grund von Structurunterschieden ist also jedenfalls Vorsicht geboten.

3. Capland, Gegend von Graaff Reynet, Südafrika (Capeisen).

Das Eisen wird 1801 zuerst von Barrow erwähnt; nach ihm wurde es in der östlichen Capcolonie auf einer zwischen Graaff Reynet und dem Grossen Fischflusse gelegenen Ebene gefunden, war von roher, ungestalteter Form mit Höhlungen auf der Oberfläche und wog ca. 300 Pfund. Er meint, es sei der dicke Theil eines Schiffsankers gewesen, den man von der Küste verschleppt habe.[1])

Klaproth fügte im nächsten Jahre einem Auszuge des Barrow'schen Berichtes die Bemerkung hinzu, dass das Eisen zweifellos meteorischen Ursprungs sei.[2])

1804 machte van Marum auf Grund eines vorläufigen Berichtes von Dankelmann, der ein 172 Pfund schweres Stück nach Haarlem gesandt hatte, nähere Angaben über den Entdecker, sowie über Fundstätte und Art des Findens, welche aber später von Dankelmann als irrthümlich bezeichnet und berichtigt wurden. Nach van Marum war der Block von flacher, aber sonst ganz unregelmässiger Gestalt. Die mit dicker Rostschicht bedeckte unebene Oberfläche zeigte auf der einen Seite zahlreiche mehr oder minder rundliche Höhlungen von 4—8 Cm. Durchmesser und 1—2½ Cm. Tiefe. Das Innere war gehämmertem Eisen ähnlich, aber leichter zu feilen; specifisches Gewicht 7·654. Ein geschmiedeter und gehärteter Stab liess sich ebenso schnell und stark magnetisiren, wie ein gleicher Stab aus schwedischem Eisen. Van Marum hebt hervor, dass das Eisen sich bezüglich der Dehnbarkeit, der Rostrinde, der Höhlungen und Eindrücke an der Oberfläche genau wie das Pallaseisen und Campo del Cielo verhalte; man müsse für alle den gleichen Ursprung annehmen, und zwar seien dieselben wahr-

— und solchem, der durch vertiefte Furchen in grössere Partien zerfällt, keinen Unterschied macht; nur letzteren bezeichne ich als »abgekörnt«. Diese Furchen scheinen mir nicht die Grenzen einheitlicher Körner zu sein, je mit eigenem orientirten Schimmer, sondern eine Art Absonderungserscheinung; man trifft sie auch in Balken mit einheitlicher Schraffirung.

[1]) J. Barrow's Reisen in das Innere von Südafrika in den Jahren 1797 und 1798, 279—280, Leipzig 1801.

[2]) Ueber meteorische Stein- und Metallmassen. Abh. d. Berliner Akad., 1803, 35.

scheinlich aus der Luft auf die Erde gefallen, wie nach Chladni das Eisen von Hraschina.[1])

Nach Dankelmann ist der Fundort eine Ebene zwischen dem Sonntags- und Boschismannsflusse, nordöstlich vom Grossen Schwarzkopfflusse. Die schon lange den Bewohnern des Landes bekannte Eisenmasse wurde 1793 von einem Bauer Namens van Royen unter zwei Fuss Dammerde aufgefunden, in seine Wohnung gebracht und theilweise zur Herstellung landwirthschaftlicher Geräthe benutzt. Ein Reisender nahm den Rest mit, welcher schliesslich zu einem Bauer in Lange-Kloof und von hier durch Sternberg nach der Capstadt gelangte. Dankelmann meint, dass die Gestalt — eine convex-concave Schale — und die Höhlungen auf der Oberfläche Abdrücke des Untergrundes seien. Er gibt folgende Eigenschaften an: hakenförmiger, unebener Bruch; stellenweise sehr feines, hin und wieder auch gröberes Korn; licht stahlgraue, ins Silberweisse übergehende Farbe; geschmeidig, zäh und nicht viel härter als Blei; specifisches Gewicht 7·708; Kruste von gelblichbraunem Eisenocher. Dankelmann ist bezüglich des Ursprunges der gleichen Ansicht wie van Marum, und beide weisen die Vermuthung von Barrow, es sei ein Ankerbruchstück, nach ausführlicher Erörterung mit Entschiedenheit zurück.[2])

Smithson Tennant führte die erste chemische Untersuchung aus und fand 10% Nickel, sowie einen Rückstand von Graphit.[3]) Chladni hebt die Aehnlichkeit der Gestalt, Oberfläche und physikalischen Eigenschaften mit dem bei Hraschina gefallenen Eisen hervor,[4]) v. Stromeyer wies einen Kobaltgehalt nach,[5]) v. Schreibers erwähnt in einem Briefe an Sömmering, dass er an diesem Eisen beim Aetzen keine Widmanstätten'sche Figuren erhalten habe.[6])

1819 fasste Chladni alle älteren Mittheilungen zusammen und beschrieb das Verhalten beim Aetzen. Er hebt die ungewöhnlich dunkle Farbe hervor, den schillernden Glanz, welchen er mit demjenigen des metallischen Mohrs vergleicht, die Zusammensetzung aus verschieden schimmernden Tafeln, deren Grenzen sich durch dunklere graue Streifen zu erkennen geben. Da diese Tafeln dicker und inniger miteinander verbunden seien, als gewöhnlich und eine fast parallele Lage hätten, so könnten sie wegen ihrer grossen Gleichförmigkeit keine Widmanstätten'sche Figuren bilden. Er erwähnt, dass Sowerby aus einem von Barrow nach England gebrachten Stück einen Säbel für den Kaiser von Russland habe schmieden lassen.[7])

[1]) Beschryving van eenen zonderlingen in het zuidelyke Africa gevonden yzerklomp. Natuurkundige Verhandelingen van de Bataafsche Maatschappy der Wetenschappen te Haarlem 1804, II, 2, 257—264.

[2]) Nachricht von einer grossen Masse gediegenen Eisens, welche im Jahre 1793 aus dem Innern von Afrika nach der Capstadt gebracht worden; nebst oryktognostischer Beschreibung derselben. Magazin für den neuesten Zustand der Naturkunde von J. H. Voigt. 1805, X, 3—21.

[3]) An account of an analysis, by Mr. Smithson Tennant, of a kind of native iron found at the Cape of Good Hope. The Philosoph. Mag. by A. Tilloch, 1806, XXV, 182.

[4]) Chronologisches Verzeichniss der herabgefallenen Stein- und Eisenmassen. Beitr. z. Chemie u. Physik v. J. S. C. Schweigger, 1812, IV, Beil. I, 18. Vgl. auch: Bemerkungen über Gediegen-Eisenmassen. Gilbert's Ann. d. Physik, 1815, L, 264—265.

[5]) Notiz über das Vorkommen des Cobalts in dem Meteoreisen. Gött. gel. Anz., 1816, II, 2042—2043. Vgl. auch Gilbert's Ann. d. Physik, 1817, LVI, 193.

[6]) Von Soemmering: Ueber die Zeichnungen, welche sich bei Auflösung des Meteoreisens bilden. Beitr. z. Chemie u. Physik von J. S. C. Schweigger, 1818, XX, 92.

[7]) Ueber Feuermeteore und über die mit denselben herabgefallenen Massen. Wien 1819, 317 bis 318 u. 331—333.

Von Holger meint im Gegensatze zu Chladni, dass die ganze Masse von durchaus gleichartiger Zusammensetzung sei, da sonst wie bei den meisten übrigen Meteoreisen, welche sich aus chemisch abweichenden Theilen aufbauten, Figuren entstehen würden; auch löse sich das Eisen gleichförmig in Säure, während Hraschina und Lenarto z. B. bei gleicher Behandlung einen Aufbau aus zwei verschieden zusammengesetzten Substanzen erkennen liessen. Er fand als Mittel zweier wenig abweichenden Analysen die unten aufgeführte Zusammensetzung (III). Das specifische Gewicht bestimmte Baumgartner zu 7·544.[1])

Einige Jahre später führte Wehrle eine neue Analyse aus (IV); er schloss aus seinen Untersuchungen, dass das Verhältniss von Nickel und Kobalt in den Meteoreisen constant sei.[2])

Partsch erwähnt spärliches und meist fein eingesprengtes Schwefeleisen. Das Verhalten beim Aetzen beschreibt er in folgender Weise: »Man sieht über die graue, sehr fein gekörnte Fläche schmälere oder breitere, gerade und gekrümmte undeutliche Blätter hinziehen, die sich jedoch nur zeigen, wenn man die Fläche nach gewissen Richtungen hält. Breite Streifen und verzweigte, fast dendritische Zeichnungen, welche beim Poliren weniger Glanz erhalten, ziehen von der Oberfläche der Masse in das Innere. Durch starkes Aetzen kommen manchmal vertiefte, etwas gekrümmte Streifen, bisweilen auch kleine sternförmige Erhöhungen zum Vorschein.« Wenn Partsch meint, dass die von Alexander am Grossen Fischflusse gefundenen Eisenmassen von dem gleichen Fundorte stammen, wie das sogenannte Capeisen, so liegt eine Verwechslung der beiden gleichnamigen Flüsse in Gross-Namaland und in der östlichen Capcolonie vor.[3]) Clark,[4]) Boguslawski,[5]) Buchner,[6]) Harris[7]) und Andere haben die gleiche irrthümliche Ansicht ausgesprochen.

Nach Wöhler verhält sich das Capeisen passiv;[8]) Uricoechea[9]) und Böcking[10]) haben unter der Leitung von Wöhler die unten folgenden Analysen V und VI ausgeführt. Den unlöslichen Rückstand, welcher nach Uricoechea aus farblosen und braungelben Körnchen bestand, führte Wöhler bei Mittheilung der Böcking'schen Analyse als Phosphornickeleisen auf.

Reichenbach identificirt die Hauptmasse des Nickeleisen mit seinem Fülleisen, welches aber hier in grosse parallele Partien abgetheilt sei, die sich nur durch geringfügige Schattirungsnuancen von Grau schwach unterscheiden. In der dunkelgrauen,

---

[1]) Analyse des Cap'schen Meteoreisens. Zeitschr. f. Physik, Mathem. u. verw. Wissenschaften von A. Baumgartner und A. v. Ettinghausen, 1830, VIII, 279—284.

[2]) Analyse einiger Meteoreisenmassen. Zeitschr. f. Physik, Mathem. u. verw. Wissenschaften von A. Baumgartner, 1835, III, 225—227.

[3]) Die Meteoriten oder vom Himmel gefallenen Steine und Eisenmassen im k. k. Hofmineraliencabinete zu Wien, 1843, 131—133 u. 145.

[4]) On metallic meteorites. In.-Diss. Göttingen 1852, 38.

[5]) Zehnter Nachtrag zu Chladni's Verzeichnisse der Feuermeteore und herabgefallenen Massen. Pogg. Ann., 1854, Erg.-Bd., IV, 398.

[6]) Die Feuermeteore, insbesondere die Meteoriten historisch und naturwissenschaftlich betrachtet, Giessen 1859, 128, und Die Meteoriten in Sammlungen, ihre Geschichte, mineralogische und chemische Beschaffenheit. Leipzig 1863, 147.

[7]) The chemical constitution and chronological arrangement of meteorites. In.-Diss. Göttingen 1859, 105.

[8]) Passiver Zustand des Meteoreisens. Pogg. Ann., 1852, LXXXV, 448.

[9]) Analyse der Meteoreisen von Toluca und vom Cap der guten Hoffnung. Ann. d. Chemie u. Pharm., 1854, XCI, 252—253.

[10]) Wöhler: Mineralanalysen. Ib., 1855, XCVI, 246.

glanzlosen, homogen erscheinenden Masse beobachtete er unter der Lupe kleine glänzende Fleckchen und mikroskopische Nadeln (Glanzeisen). Erstere deutet er theils als Taenit allein, theils als Taenit mit einer winzigen eingeschlossenen Kamazitellipse; von letzteren meint er, dass sie nach Farbe und chemischem Verhalten wahrscheinlich auch aus Taenit bestehen und die Ursache des hohen Nickelgehaltes seien. Ferner erwähnt er lichtes Schwefeleisen und Graphit, beides in sehr kleinen Partien, und eine Spalte ausfüllendes »blättriges Eisenglas«, hebt aber hervor, dass das Capeisen, welches grosse Aehnlichkeit mit Babbs Mill zeige, zu den am wenigsten gemengten Eisen gehöre.[1])

Buchner erwähnt, dass van Breda in Haarlem das Capeisen seiner Gestalt wegen nicht für meteorisch angesehen habe; wo diese Angabe entnommen ist, wird nicht angegeben.[2]) Dagegen finde ich aus dem Jahre 1863 eine Notiz von van Breda, dass er auf einer neu hergestellten Schnittfläche Olivinkörner wahrgenommen habe und aus diesem Grunde nicht mehr an der meteorischen Natur zweifle. Er vergleicht das Capeisen mit dem Pallaseisen und mit Toluca und betont die vollständige Uebereinstimmung mit dem letzteren.[3])

Rose hat zuerst hervorgehoben, dass die lichteren und dunkleren, geradflächigen und fest verbundenen Lagen ihren Farbenton und Glanz bei Veränderung der Beleuchtung umtauschen, und dass bei einer bestimmten Lage der Platte neben den breiten Bändern noch ein letztere schräg durchsetzendes System feiner paralleler Streifen sichtbar wird. An einem Hausenabdruck beobachtete er unter dem Mikroskop in einigen Bändern feine Körner, in anderen neben letzteren noch parallel gelagerte kurze Stäbchen; die schräg verlaufenden Streifen entstehen durch dichtere Aneinanderreihung der Körnchen. Jedoch betonte er, dass der Wechsel von Hell und Dunkel durch diese Beobachtung nicht aufgeklärt werde, wenn er auch von der Lage der kleinsten Theile herrühren müsse. Durch einen zweiten Schnitt, der sowohl auf dem ersten, als auch auf den Aetzbändern senkrecht stand, wies er nach, dass letztere Lagen sind, welche durch die ganze Masse hindurchgehen. Der Bruch erwies sich feinkörnig und licht stahlgrau, die Härte ungewöhnlich gering. An Einlagerungen enthielt das Stück der Berliner Sammlung einen Troilitkrystall mit sechsseitigem Durchschnitt, sowie etwas Schreibersit. Rose erwähnt, dass einzelne Stellen leicht rosten, ohne dass der Rost mit der Zeit merklich fortschreitet, und theilt eine unvollendete Analyse von Wöhler mit (VII).[4])

Baumhauer untersuchte einen durch den ganzen Block gelegten Schnitt von 30 Cm. Länge, 5—9 Cm. Breite. Nach der Abbildung erstrecken sich von den zahlreichen, streng parallel verlaufenden, zwischen $^1/_2$ Mm. und 2 Cm. breiten Aetzbändern die meisten mit gleichbleibender Dicke durch das ganze Eisen; einige spalten sich in zwei Theile, andere — und zwar ausschliesslich die feineren — keilen gegen die Mitte der Platte aus. An den leicht rostenden Stellen entstehen Risse, welche den Bändern parallel verlaufen. Letztere bilden 30° mit der Längsrichtung des gestreckt scheiben-

[1]) Ueber das innere Gefüge der näheren Bestandtheile des Meteoreisens. Pogg. Ann., 1861, CXIV, 100, 255, 266—267, 269, 488. Ueber die näheren Bestandtheile des Meteoreisens. Ib., 1862, CXV, 149, 151, 623, 629 und CXVI, 578, 590.

[2]) Die Meteoriten in Sammlungen, ihre Geschichte, mineralogische und chemische Beschaffenheit. Leipzig 1863, 147.

[3]) Over den Ijzerklomp, die voor vele jaren op 300 mijlen van de Kaap de Gode Hoop in Zuid-Afrika gevonden werd. Versl. en Meded. d. koninkl. Ak. van Wetensch., Afd. Natuurk., 1863, XV, 118.

[4]) Beschreibung und Eintheilung der Meteoriten auf Grund der Sammlung im mineralogischen Museum zu Berlin. Abh. d. k. Akad. d. Wiss. zu Berlin, 1863, 70—72, Taf. III, Fig. 9—11. Vgl. auch: Systematische Eintheilung der Meteoriten. Pogg. Ann., 1865, CXXIV, 199—200.

förmigen Blockes, und Baumhauer meint, dies spreche dafür, dass es sich um ein abgesprengtes Bruchstück eines grösseren, in der Atmosphäre zerplatzten Körpers handle. Ausser den von Reichenbach erwähnten glänzenden Pünktchen beobachtete er in erheblicher Zahl meist sehr kleine, aber auch bis 2 Mm. grosse, schwarze Partien mit angeblich würfelförmigem Durchschnitt, welche bei der Behandlung mit verdünnter Säure Schwefelwasserstoff entwickelten; dass sie in Folge dessen nicht, wie Baumhauer meint, Eisenkies sein können, hat schon Rose hervorgehoben.[1]) Baumhauer fand ferner keine Aetzbänder auf Schnitten senkrecht zur Platte; Rose bemerkt dazu, dass letztere zweifellos parallel den Aetzbändern geführt seien, und meint, Baumhauer habe seine Untersuchung nur im Auszug gekannt,[2]) was auch jedenfalls zutrifft, da letzterer allein citirt wird.

Nach den Abbildungen des Blockes sind beide Hauptflächen reich an dicht neben einander liegenden Eindrücken. Baumhauer theilt eine 1863 von ihm und Seelheim ausgeführte Analyse (VIII) mit und stellte fest (ohne Mittheilung der gefundenen Zahlen), dass die das Licht verschieden reflectirenden Lagen chemisch gleich zusammengesetzt sind.[3])

Die Ansichten von Meunier sind sehr wechselnd gewesen. 1869 nahm er an, das Capeisen bestehe lediglich aus Taenit, welcher hier in breiten, nur durch ihre Korngrösse sich unterscheidenden Bändern auftrete;[4]) 1884 beschreibt er es in demselben Werke an einer Stelle als Plessit, an einer anderen als Braunin ($Fe_{16}Ni$) trotz der zahlreichen existirenden Analysen, welche 13·16—17·65% Ni + Co statt der erforderlichen 6·15% angeben. Die Aetzbänder werden zu den Widmanstätten'schen Figuren gerechnet.[5]) 1893 gibt Meunier hexaëdrische Spaltung an, welche sonst von Niemand beobachtet ist.[6])

Mohr bestimmte den Nickelgehalt zu 14·09%; er fand eine Spur von Schreibersit, prüfte aber vergeblich auf Kohlenstoff und Schwefel.[7])

Beim Schmelzen in der Knallgasflamme erhielt Behrens ein mikrokrystallines Korn, welches auf geätzten Flächen moiré metallique zeigte.[8])

Brezina hält es für wahrscheinlich, dass die Aetzbänder nach Hexaëderflächen orientiert sind, und reiht daher das Capeisen nebst verwandten Meteoreisen den Hexaëdriten an;[9]) jedoch fügte er später hinzu, dass es »eine durchgreifende Structur nicht mehr durchweg erkennen lasse und bezüglich der Structur zwischen den hexaëdrischen und dichten Eisen stehe«.[10]) Die Angabe, dass dreierlei aufeinander senkrecht stehende

[1]) Ueber das Meteoreisen von Iquique in Peru. Festschr. d. Ges. naturf. Freunde zu Berlin, 1873, 36.

[2]) L. c., Anm.

[3]) Sur le fer météorique du Cap de Bonne-Espérance. Arch. Néerland. des Sciences exactes et naturelles, 1867, II, 377—384, Taf. XVIII u. XIX.

[4]) Recherches sur la composition et la structure des météorites. Ann. de Chimie et de Phys., 1869 (4) XVII, 71—72.

[5]) Météorites. Paris 1884, 36, 39, 112.

[6]) Revision des fers météoriques de la collection du muséum d'histoire naturelle. Bull. de la Soc. d'Hist. Nat. d'Autun, 1893, VI, 20.

[7]) Ueber die Natur und Entstehungsart der Meteorite. Ann. d. Chemie, 1875, CLXXIX, 269—270.

[8]) Kristallisatie van ijzer en van alliages van ijzer en nikkel. Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam, Afd. Natuurkunde, 1883, 8.

[9]) Die Meteoritensammlung des k. k. mineralogischen Hofcabinetes in Wien am 1. Mai 1885. Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, 1885, XXXV, 203 u. 219.

[10]) Ueber Meteoreisen, seine Unterschiede vom künstlichen Eisen und über das Schneiden des ersteren. Oesterr. Zeitschr. f. Berg- u. Hüttenwesen, 1890, XXXVIII, 358.

Trennungsebenen der Aetzbänder vorhanden sind,[1]) stimmt nicht mit den Beobachtungen von Baumhauer und Rose überein.

Ich erwähnte das Vorkommen von Daubréelith und gesetzmässige Verwachsung desselben mit Troilit nach einer Beobachtung an Platten im Wiener Hofmuseum.[2])
Zusammenstellung der im Obigen angeführten Analysen:

III. v. Holger	VI. Böcking
IV. Wehrle	VII. Wöhler
V. Uricoechea (Feilspähne)	VIII. Baumhauer und Seelheim.

	III	IV	V	VI	VII	VIII
Fe	78·90	85·61	81·20	81·30		82·77
Ni	15·28	12·27	15·09	15·23	16·21	14·32
Co	1·00	0·89	2·56	2·01	0·73	2·52
Cu			Spur	Spur	Spur	Spur
Cr					Spur	
Sn			Spur	Spur		0·00
S			Spur	Spur		
Phosphornickeleisen			0·95	0·88		
P			0·09	0·08	0·15	0·26
Graphit (eisenhaltig)	1·34					
Mn	1·76					
Ca	1·41					
Al	0·16					
Mg	0·15					
	100·00	98·77	99·89	99·50		99·87

Zur Untersuchung lagen mir vor: eine Platte von 139 Gr. mit einer Schnittfläche von 32½ Quadratcentimeter aus dem Wiener Hofmuseum; zwei kleine Platten von 19 und 23½ Gr. mit Schnittflächen von je 9½ Quadratcentimeter; ein 7 Gr. schweres Stück, welches von drei senkrecht aufeinander stehenden quadratischen Flächen mit einer Seitenlänge von 11 Mm. begrenzt wird.

Unter den spärlichen accessorischen Gemengtheilen ist besonders der Troilit bemerkenswerth. Der grösste, 6 Mm. lange und 1 Mm. breite Krystall ist von spindelförmiger Gestalt und enthält fünf parallel zur Längsrichtung eingeschaltete, 0·06 bis 0·13 Mm. breite Lamellen, welche einen kräftigen bläulichschwarzen Reflex liefern und zweifellos Daubréelith sein dürften.[3]) Ein zweiter, 3 Mm. langer und nahezu 1 Mm. breiter Krystall hat eine ausgesprochen hemimorphe Gestalt, indem er an dem einen Ende spitz pyramidal ausläuft, an dem anderen durch eine Endfläche gerade abgeschnitten ist. Unter der Lupe erscheint er fein geriefelt; bei starker Vergrösserung erkennt man, dass er sich aus 0·25 Mm. breiten Daubréelithlamellen und 0·05 Mm. breiten Troilitlamellen in zierlichster Weise aufbaut. Ein etwa millimetergrosser rundlicher Troilit enthält ein ⅔ Mm. grosses Daubréelithkorn als Einschluss und wird von einer schmalen Schreibersitzone umsäumt; die drei Mineralien heben sich durch die Ver-

[1]) Die Meteoritensammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums am 1. Mai 1895. Diese »Annalen«, 1896, X, 293.

[2]) Meteoritenkunde. Stuttgart 1894, Heft I, 191.

[3]) Es sind wohl die von Baumhauer erwähnten schwarzen Partien, welche bei der Behandlung mit Säure Schwefelwasserstoff entwickelten.

schiedenheit an Farbe, Glanz und Art der Schliffflāche auf das Schärfste voneinander ab. Auch von den übrigen sehr kleinen, zum Theil spindelförmigen Troiliten scheinen manche noch Daubréelitheinschlüsse zu enthalten, während andere ganz frei von Einschlüssen und Verwachsungen sind. Abgesehen von den erwähnten feinen Schreibersitsäumen kommt Phosphornickeleisen noch in glänzenden Pünktchen und Nadeln vor, welche sich gern gruppenweise anhäufen und dann wieder auf grössere Entfernung ganz fehlen; oft sind sie so klein, dass ihre Wahrnehmung sich dem unbewaffneten Auge entzieht. Von der natürlichen Oberfläche aus erstrecken sich bisweilen schwarze Adern in das Nickeleisen, welche aus sogenanntem »Eisenglas« bestehen dürften, und in deren Nähe kleine, rundliche, isolierte Partien von genau gleichem Aussehen liegen.

Die Aetzbänder sind schon so häufig und besonders zutreffend von Rose beschrieben worden, dass eine Wiederholung der Angaben überflüssig erscheint. Es mag nur noch einmal hervorgehoben werden, dass sich ein structureller Unterschied zwischen den das Licht verschieden reflectirenden Theilen auch bei der stärksten anwendbaren Vergrösserung nicht wahrnehmen lässt, und dass man leicht eine Lage der geätzten Fläche finden kann, bei welcher die ganze Platte gleichmässig reflectirt, die Aetzbänder also vollständig verschwinden. Letztere verlaufen auf den Platten der hiesigen Sammlung und auf dem würfelförmig geschnittenen Stück nur nach einer Richtung; dass dies das vorherrschende Verhalten in dem Meteoriten ist, ergibt sich aus den Abbildungen von geätzten Platten in den Arbeiten von Rose und Baumhauer, welchem letzteren eine Schnittfläche von circa 200 Quadratcentimeter zur Untersuchung vorgelegen hat. Auf der Wiener Platte allein tritt noch eine zweite Gruppe von Aetzbändern hervor, welche mit denjenigen der Hauptgruppe einen Winkel von circa 66° bilden.[1]) Diese zweite Gruppe besteht nur aus wenigen Bändern, welche an der mit Rostrinde bedeckten Oberfläche des Meteoriten beginnen, aber sich nicht weit ins Innere fortsetzen. Das eine Band ist 5 Mm. breit, 2 Cm. lang und läuft spitz aus; in der Verlängerung desselben erstreckt sich vom gegenüberliegenden Rand der Platte ein 8 Mm. breites Band 1 1/2 Cm. weit und gabelt sich in zwei unregelmässig begrenzte Aeste. Hinzu kommen noch zwei schmale und kürzere Streifen von 2 und 1/3 Mm. Breite und 9 und 13 Mm. Länge. Alle vier Bänder durchsetzen diejenigen des Hauptsystems, während der umgekehrte Fall nicht beobachtet wurde. Auf diese Erscheinungen der Wiener Platte gründet sich augenscheinlich die Annahme Brezina's, dass die Aetzbänder »nach drei aufeinander senkrechten?) Richtungen durchlaufen«. Ob thatsächlich noch ein drittes System vorhanden ist, und ob die Bänder senkrecht aufeinander stehen, würde sich nur durch Untersuchung eines würfelförmigen Stückes entscheiden lassen, und dasselbe müsste wahrscheinlich erhebliche Dimensionen besitzen, da, nach dem Fehlen auf den meisten Platten zu urtheilen, das zweite und das fragliche dritte System nur durch wenige Bänder vertreten sein dürften.

Sieht man von den das Licht verschieden reflectirenden Lagen ab, so ist das Nickeleisen von ausserordentlich homogener Beschaffenheit und nimmt beim Aetzen einen eigenthümlich matten, etwas sammtartigen Schimmer an. Von einem Aufbau aus Körnern lässt sich auch bei starker Vergrösserung nichts wahrnehmen; wohl aber treten dann zahlreiche glänzende Pünktchen und Strichelchen hervor, welche dadurch bedingt sein dürften, dass beim Aetzen winzige Vertiefungen entstehen, deren Wandungen das Licht reflectiren. Sie liegen dicht bei einander und sind ganz gleichförmig

[1]) Vgl. die von Brezina gegebene Abbildung (Die Meteoritensammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums am 1. Mai 1895. Diese »Annalen«, 1895, X, 293, Fig. 34).

vertheilt, müssen aber verschieden orientirt sein, da bei bestimmter Beleuchtung äusserst feine, schlierenförmige Partien dunkel bleiben, welche mit ihrer Längsrichtung vorzugsweise den Aetzbändern des zweiten Systems parallel liegen. Bei aufmerksamer Betrachtung lassen sie sich auch mit unbewaffnetem Auge erkennen, indem sie der Aetzfläche ein fein streifiges Aussehen verleihen. Von den eigentlichen Aetzbändern unterscheiden sie sich durch die geringen Dimensionen nach Länge und Breite, durch ihre unregelmässige Gestalt und verwaschenen Grenzen. Mir scheint, dass die breiten, scharf begrenzten Bänder nur dadurch entstehen, dass hier von den Schlieren mit verschieden orientirten Vertiefungen das eine System so vorwaltet und sich so dicht drängt, dass scheinbar nur ein Reflex resultirt.

Schliesslich wären noch die eigenthümlichen, leicht rostenden Stellen zu erwähnen,[1]) welche am Rande der Platten liegen und sich nach innen derart pinselförmig verästeln, dass die feinen Ausläufer den Aetzbändern parallel verlaufen. Es liegen poröse Partien von Nickeleisen vor, an denen sich meines Erachtens durch Diffusion das im Eisen vorhandene Eisenchlorid ansammelt und bei der Berührung mit Luft oxydirt. An einer in meiner Sammlung befindlichen Platte hat das Rosten nach 15 Jahren aufgehört, wie ich annehme, weil der Vorrath an Eisenchlorid erschöpft ist; vorher war das Rosten stets wenige Tage nach der häufig wiederholten Erneuerung der Politur eingetreten.[2])

Nach den obigen Beobachtungen ist die Entscheidung nicht ganz leicht, welcher Abtheilung der Meteoreisen man Capland zutheilen soll. Die nickelreichen Eisen mit Aetzbändern oder Aetzflecken (Capeisen, Iquique, Kokomo, Shingle Springs) sind nach ihrer chemischen Zusammensetzung und nach dem Gesammthabitus so nahe verwandt mit den übrigen nickelreichen Eisen (Smithland, Babbs Mill, Botetourt, Deheesa, Linnville, Morradal), dass mir eine Trennung, wie sie Brezina ausgeführt hat, unnatürlich erscheint. Bei keinem dieser Eisen ist bisher hexaëdrische Spaltbarkeit beobachtet worden, wie sie den Hexaëdriten zukommt; andererseits ist eine gewisse Orientirung gruppenweise gleich gelagerter Partikel zueinander nach den Erscheinungen im reflectirten Licht sicherlich vorhanden. Vielleicht wäre es am zweckmässigsten, alle genannten nickelreichen Eisen zu einer den Oktaëdriten, Hexaëdriten und Ataxiten gleichwerthigen neuen Hauptgruppe zu vereinigen;[3]) einstweilen habe ich sie in meinen früheren Arbeiten den Ataxiten eingereiht, weil ich glaube, dass das Nickeleisen eine körnig-dichte Structur besitzt, wenn es mir auch bisher nicht gelungen ist, die einzelnen Körner unter dem Mikroskop mit Sicherheit gegeneinander abzugrenzen.

Da die vorliegenden Analysen — auch abgesehen von den beiden ältesten — im Kobaltgehalt sehr erhebliche Differenzen zeigen, auf Chlor und Kohlenstoff keine Rücksicht genommen ist und Kupfer und Chrom nur qualitativ nachgewiesen zu sein scheinen, liess ich von Herrn Dr. J. Fahrenhorst eine neue vollständige Analyse ausführen. Auf Zinn, welches Uricoechea und Böcking in Spuren angeben, wurde nicht geprüft, da ich bisher diese Bestandtheile mit den gewöhnlich zur Analyse verwandten Mengen niemals habe nachweisen können. Das Eisen löste sich ohne Rück-

[1]) Diese Stellen verhindern auch, dass grössere Schnittflächen eine vollständig gleichmässige Politur annehmen; es bleiben unregelmässig begrenzte Partien matt, welche theils fleckig erscheinen, theils schon unter der Lupe eine poröse Beschaffenheit erkennen lassen.

[2]) Vgl. meine Bemerkungen bei der Untersuchung von Forsyth. (Das Meteoreisen von Forsyth Co., Georgia, Vereinigte Staaten. Sitzungsber. d. k. preuss. Akad. d. Wiss. zu Berlin, 1897, 394—395.)

[3]) Vgl. E. Cohen: Verzeichniss der Meteoriten in der Greifswalder Sammlung am 1. Juli 1895. Mitth. des naturwiss. Ver. für Neu-Vorpommern und Rügen, 1895. XXVII, 65.

stand in Königswasser. Die Analysen IX bis IX*c* geben die in den einzelnen Portionen gefundenen Mengen, unter IX*d* folgt die Gesammtzusammensetzung, unter IX*e* die Zusammensetzung auf 100 berechnet nach Abzug von Phosphornickeleisen und Eisenchlorid. Das Chrom lässt sich beim Fehlen von Schwefel nicht als Daubréelith in Rechnung ziehen und zwar um so weniger, als der beobachtete, durchaus dem Daubréelith gleichende Gemengtheil stets in vorherrschendem Troilit eingewachsen auftritt. Die demgemäss erforderliche Schwefelmenge ist zu gross, als dass sie hätte unbemerkt bleiben können. Das analysirte Stück kann also keinen Daubréelith enthalten haben, und Chrom muss noch in einer anderen in Königswasser löslichen Verbindung vorhanden oder mit dem Nickeleisen legirt sein.

	IX	IX*a*	IX*b*	IX*c*	IX*d*	IX*e*
Angew. Subst.	0·8485	2·5456	3·1694	2·0166		
Fe	82·87				82·87	83·30
Ni	15·67				15·67	15·65
Co	0·95				0·95	0·95
Cu		0·0251			0·03	0·03
Cr		0·043			0·04	0·04
C				0·029	0·03	0·03
Cl			0·0078		0·01	
S		0·00			0·00	
P	0·091				0·09	
					99·69	100·00

Darnach ergibt sich als mineralogische Zusammensetzung:

Nickeleisen	99·40
Phosphornickeleisen	0·58
Lawrencit	0·02
	100·00

Berechnet man die Analysen von Fahrenhorst, Wöhler, Baumhauer und Seelheim schreibersitfrei und unter alleiniger Berücksichtigung von Eisen, sowie der Summe von Ni + Co, so stimmen alle drei sehr gut überein, während diejenigen von Böcking und Uricoechea stärker abweichen:

	Fahrenhorst	Wöhler	Baumhauer u. Seelheim
Fe	83·38	83·18	83·35
Ni + Co	16·62	16·82	16·65

Das specifische Gewicht wurde von Herrn Dr. W. Leick an einer 18·861 Gr. schweren Platte zu 7·8543 bei 17·6° C. bestimmt. Daraus berechnet sich unter Berücksichtigung der accessorischen Gemengtheile für das Nickeleisen 7·8624. Das Capeisen nimmt ziemlich starken permanenten Magnetismus an und ergab, bis zur Sättigung magnetisirt, einen specifischen Magnetismus von 10·31 absoluten Einheiten pro Gramm. Es ist dies die höchste Zahl, welche bisher an Eisenmeteoriten beobachtet worden ist.

Schliesslich mag noch darauf hingewiesen werden, dass die ihrer Structur nach so nahe verwandten Eisen von Kokomo, Capland und Iquique auch nach chemischer Zusammensetzung und specifischem Gewichte sehr nahe Uebereinstimmung zeigen.

	Kokomo	Capland	Iquique
Fe	83·24	82·87	83·49
Ni	15·76	15·67	15·41
Co	1·07	0·95	0·94
Cu	0·01	0·03	0·02
Cr	0·00	0·04	Spur
C	n. best.	0·03	0·03
Cl	n. best.	0·01	n. best.
P	0·08	0·09	0·07
S	Spur	0·00	0·02
	100·16	99·69	99·98
Spec. Gew. .	7·8606	7·8543	7·8334

4. Babbs Mill, ca. 15 Km. N. Greenville, Green Co., Tennessee.

Von Babbs Mill, Green Co., Tennessee sind zwei Funde bekannt; der eine wurde 1845 von Troost als Babbs Mill, der andere 1886 von Blake als Green Co. beschrieben. Da aber der erstere in der Literatur auch unter dem Namen Green Co. vorkommt, mögen die beiden Eisen hier, um Verwechslungen zu vermeiden, als Troost'sches und Blake'sches Eisen unterschieden werden.

1. Troost'sches Eisen.

Nach Troost ist der unregelmässig gestaltete, ursprünglich circa $9^1/_2$ K. schwere Block erhitzt worden, weil man einen Gehalt an Silber vermuthete; doch wird angenommen, dass die innere Structur dadurch nicht verändert worden sei, wenn auch die Oberfläche die Einwirkung des Feuers erkennen lasse. Das Gefüge wird als grobkörnig und als ungewöhnlich homogen bezeichnet, da jegliche Spur von Einlagerungen fehle. Die Farbe sei lichter als diejenige reinen Eisens, und der Geschmeidigkeit nach lasse es sich mit dem weichsten Schmiedeeisen vergleichen; man könne mit dem Messer Spähne abschneiden. Analyse X.[1])

Shepard's Angaben sind etwas abweichend; nach ihm wurden zwei Stücke von ca. $5^2/_3$ und $2^3/_4$ K. gefunden, von denen nur das erstere erhitzt und zertheilt worden sei, während das zweite ganz und unverändert in seinen Besitz gelangte und von ihm abgebildet wird. Shepard gibt folgende Eigenschaften an: gelblichbraune ochrige Rinde; ausgezeichnete schüsselförmige Vertiefungen; feinkörnig, compact, gut polirbar, lichter als Stahl; specifisches Gewicht 7·548; feinkörniger Bruch mit silberartigem Glanz; nach dem Aetzen Hervortreten kleiner lichter Flecken in unregelmässiger Vertheilung. Analyse XI.[2])

Clark bestimmte das specifische Gewicht zu 7·839 und lieferte eine neue Analyse von Feilspähnen (XII).[3]) Nach Wöhler ist das Eisen passiv.[4])

Reichenbach vergleicht Babbs Mill mit dem Capeisen. Wie letzteres bestehe es wahrscheinlich so gut wie ganz aus Fülleisen; es sei dunkelgrau, matt, ohne Figuren

[1]) Description of a mass of meteoric iron, which fell near Charlotte, Dickson County, Tennessee, in 1835; (2) Of a mass of meteoric iron discovered in De Kalb County, Tennessee; (3) Of a mass discovered in Green County, Tennessee; (4) Of a mass discovered in Walker County, Alabama. Amer. Journ. of Science, 1845, XLIX, 341—344.

[2]) Report on meteorites. Amer. Journ., 1847 (2), IV, 76—77.

[3]) On metallic meteorites. In.-Diss. Göttingen 1852, 65—66.

[4]) Passiver Zustand des Meteoreisens. Pogg. Ann., 1852, LXXXV, 448.

und arm an Einlagerungen, von welchen er glänzende Pünktchen (Lamprit), feine Nadeln (krystallisirter Taenit), sowie Spuren von Balkeneisen erwähnt.[1])

Auch Rose hebt die Aehnlichkeit mit dem Capeisen hervor; eine Hälfte der Platte erscheine dunkelgrau, die andere heller, und beide Schattirungen, welche ineinander verlaufen, zeigen denselben Wechsel des Farbentones bei dem Wechsel in der Lage des Stückes, wie das Capeisen, aber geradlinige Streifen seien nicht sichtbar. Glänzende Einlagerungen treten in der Gestalt von gebogenen Linien auf.[2])

Meunier rechnete 1884 Babbs Mill zu seinem Caillit, der aus einem Gemenge von Taenit und Kamazit bestehen soll,[3]) 1896 zum Braunit (Braunin $= Fe_{16}Ni$) und hebt nun im Gegensatze zur früheren Angabe Homogenität und Fehlen von Rhabdit hervor.[4]) Die letztere Classification steht ebenso im Widerspruch mit der chemischen Zusammensetzung, wie beim Capeisen.

Brezina vereinigte 1885 Babbs Mill mit der Capeisengruppe unter der Annahme, dass es in grösseren Platten, als ihm vorlagen, wie das Capeisen Bänder zeigen würde, da im Uebrigen die physikalischen und chemischen Eigenschaften sehr ähnlich seien.[5])

1886 gibt Huntington in derselben Arbeit an einer Stelle an, dass ein authentisches Stück in der Sammlung des Harvard College deutliche Widmanstätten'sche Figuren zeige, während er an einer anderen Stelle sagt, das Eisen scheine vollständig homogen zu sein.[6]) Da er ein Jahr später in seinem Katalog das Fehlen jeglicher Figuren betont,[7]) dürfte die erste Angabe auf einem Irrthum oder auf einer Verwechslung von Etiketten beruhen.

1892 wurde von mir eine neue Analyse (XIII) veröffentlicht, welche den von Clark gefundenen hohen Gehalt an Ni + Co bestätigte.[8]) Zu einer Untersuchung der Structur hatte das Material damals nicht genügt.

2. Blake'sches Eisen.

Die Beschreibung und Abbildung des zweiten Eisens von Babbs Mill, welches zum Unterschied von ersterem wohl auch als Green Co. bezeichnet wird, verdanken wir Blake. Derselbe schätzt das ursprüngliche Gewicht auf 144 K. und vergleicht die Gestalt mit derjenigen einer flachgedrückten, $91^1/_2$ Cm. langen, $25^1/_2$ Cm. breiten und $15^1/_4$ Cm. dicken Cigarre. Da die beiden spitz zulaufenden Enden abgeschnitten waren, mag die ursprüngliche Länge des Meteoriten etwas über ein Meter betragen haben. Die Oberfläche ist im Wesentlichen glatt und gleichmässig gewölbt, da nur wenige schüsselförmige Vertiefungen vorhanden sind, welche auf ungleichförmige Abblätterung

[1]) Anordnung und Eintheilung der Meteoriten. Pogg. Ann., 1859, CVII, 176; Ueber die chemische Beschaffenheit der Meteoriten. Ib., 363; Ueber das innere Gefüge der nähern Bestandtheile des Meteoreisens. Ib., 1861, CXIV, 267, 269, 488; Ueber die nähern Bestandtheile des Meteoreisens. Ib., 1862, CXV, 151.

[2]) Beschreibung und Eintheilung der Meteoriten auf Grund der Sammlung im mineralogischen Museum zu Berlin. Abh. d. k. Akad. d. Wiss. zu Berlin, 1863, 72—73.

[3]) Météorites. Paris 1884, 122.

[4]) Revision des fers météoriques de la collection du muséum d'histoire naturelle. Bull. de la Soc. d'Hist. Nat. d'Autun, 1893, VI, 21.

[5]) Die Meteoritensammlung des k. k. mineralogischen Hofcabinetes in Wien am 1. Mai 1885. Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, 1885, XXXV, 219.

[6]) On the crystalline structure of iron meteorites. Proc. of the Amer. Acad. of Arts and Sciences, 1886, XIII, 480 und 493. Vgl. auch: Amer. Journ. of Science, 1886 (3), XXXII, 285 und 298.

[7]) Catalogue of all recorded meteorites with a description of the specimens in the Harvard College collection, including the cabinet of the late J. Lawrence Smith. Proc. of the Amer. Acad. of Arts and Sciences, 1887—1888, XXIII, 51—52.

[8]) Meteoreisen-Studien II. Diese »Annalen«, 1892, VII, 147—148.

von Rinde zurückgeführt werden. Das Eisen gehört zu denjenigen, welche so reichlich Eisenchlorür ausschwitzen, dass dasselbe von Zeit zu Zeit abtropft; damit steht auch die starke oberflächliche Zersetzung in Beziehung, welche zur Abblätterung handgrosser, aus einem Gemenge von Eisenhydroxyd und Magnetit bestehender Scheiben führt. Das Eisenchlorür tritt besonders auf kleinen Rissen hervor, welche sich 1—2 Cm. tief in das Innere erstrecken und mit hartem, schwarzem Magnetit ausgefüllt sind; auch frische Schnittflächen bedecken sich bald mit Rostflecken. Blake meint, dass die Form durch allmälige Abblätterung von Scheiben entstanden ist, und dass der Block ursprünglich eine unregelmässigere Gestalt besessen haben möge. Das Eisen ist weich, geschmeidig, gut polirbar, frei von Einschlüssen, sehr homogen und zeigt keine Andeutung krystalliner Structur, auch nicht nach dem Aetzen aller Seiten eines würfelförmigen Stückes. Durch Erhitzen auf Rothgluth und Abschrecken wird es nicht gehärtet. Der feinkörnige Bruch gleicht demjenigen feiner Gussstahlsorten. Beim Aetzen entsteht eine silbergraue Farbe. Specifisches Gewicht 7·858 bei $15^1/_2{}^0$ C. Analyse XIV. Chlor wurde qualitativ nachgewiesen. Bei der Behandlung mit kalter Salpetersäure blieb ein graues, metallisches, in heisser Salpetersäure lösliches, nickelreiches Pulver zurück, aus kleinen geschmeidigen Körnern oder dornenförmigen Gebilden bestehend; über deren Natur wird nichts Näheres mitgetheilt. Da die Körner geschmeidig waren, kann weder Phosphornickeleisen, noch Cohenit vorgelegen haben.[1])

Nach Brezina war das Eisen schon 1818 gefunden, aber bis 1876 verschollen. Bei der Ankunft in Wien wog der Block 131 K.; die an den beiden spitz zulaufenden Enden abgeschnittenen Theile werden auf 5—10 K. geschätzt. Brezina meinte in dieser Veröffentlichung, das Eisen müsse seiner Gestalt nach ein Einschluss in einem grossen Meteoriten gewesen sein, und wies auf cylinderförmige Einschlüsse in Bolson de Mapimi hin; dass letztere sich als Nietstifte erwiesen haben, wurde schon früher von mir auf Grund einer Mittheilung von Brezina angegeben.[2]) Eine Erklärung für die eigenartige und einzig vorliegende Gestalt ist bisher nicht gelungen; Brezina betont, dass sie weder durch Abschmelzung in der Luft, noch durch Abwitterung beim Liegen in der Erde entstehen könne. Das Innere wird als dicht geschildert mit winzigen, regellos zerstreuten Klümpchen und Nadeln.[3]) 1895 fügt Brezina hinzu, dass das Blake'sche Eisen mit dem Troost'schen vollständig übereinstimme. Beide werden jetzt von ihm zu den Ataxiten gestellt, und zwar zu der recht heterogene Dinge umfassenden Babbs Millgruppe. Die sehr weichen Eisen werden beim Aetzen matt mit sammtartigem Schimmer; das Blake'sche Eisen zeichne sich durch viele unregelmässig verlaufende, gerade oder seltener gekrümmte Sprünge aus, welche anscheinend von Verwitterung herrühren.[4])

Zusammen mit Weinschenk veröffentlichte ich 1891 eine neue Analyse (XV), welche ein wesentlich anderes Resultat ergab, als es Blake erhalten hatte; unter Anderem zeigte sich, dass Kobalt keineswegs fehlt, wie von Letzterem besonders betont wird. An dem sehr geringfügigen damals zur Verfügung stehenden Material wurden kleine, zackig auslaufende Rostflecken beobachtet, welche sich, wie im Capeisen, auf

[1]) Description of a meteorite from Green Co., Tennessee. Amer. Journ. of Science, 1886 (3), XXXI, 41—46.

[2]) Meteoritenkunde, Heft I, 58. Stuttgart 1894.

[3]) Neue Meteoriten. Diese »Annalen«, 1886, I, Not., 12—13. Vgl. auch: Die Gestaltung der Meteoriten. Schriften d. Ver. z. Verbreit. naturwiss. Kenntn. in Wien, 1894, XXXIV, 270—271.

[4]) Die Meteoritensammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums am 1. Mai 1895. Diese »Annalen«, 1896, X, 297.

einer vollständig compact erscheinenden, frisch polirten Fläche schnell erneuern, und zwar stets an derselben Stelle und genau den gleichen Raum einnehmend. An Einlagerungen waren kleine Stäbchen vorhanden mit anscheinend rechtwinkeliger Orientirung zu einander.[1])

Zusammenstellung der im Obigen angeführten Analysen:

X. Troost	XIII. Cohen
XI. Shepard	XIV. Blake
XII. Clark	XV. Cohen und Weinschenk.

	Troost'sches Eisen				Blake'sches Eisen	
	X[2])	XI	XII	XIII	XIV	XV
Fe	87·16	85·30	80·59	81·54	91·42	86·30
Ni	9·76	14·70	17·10	17·74	7·95	12·58
Co			2·04	1·26	0·00	1·66
Cu						0·00
Ca		Spur				
Mg		Spur				
Al		Spur				
P				0·11		0·00
Phosphornickeleisen			0·12	0·05		
	96·92	100·00	99·85	100·70	99·37	100·54
Spec. Gew.		7·548	7·839		7·858	

Da nach den Angaben von Brezina die beiden Eisen sich structurell nicht unterscheiden, die Analysen aber sehr abweichende Resultate geliefert haben, erschien es mir zweckmässig, den grossen, fast ein Meter langen Block von Green Co. an beiden Enden zu untersuchen. Für den Fall eines erheblichen Unterschiedes in der chemischen Zusammensetzung würde die Schwierigkeit gehoben sein, zwei Eisen mit so abweichendem Gehalt an Ni + Co einem Fall zuzurechnen; auch war es immerhin von Interesse zu ermitteln, inwieweit die Zusammensetzung bei einem Ataxit von solcher Grösse constant bleibt.

Herr Professor Berwerth war so freundlich, mir das nöthige Material aus dem Wiener naturhistorischen Hofmuseum zur Verfügung zu stellen. Von dem einen Ende des cigarrenförmigen Blockes (Green Co. 1876) lagen einige kleine, für die Analyse bestimmte Stücke, sowie eine 393 Gr. schwere Platte mit $52^1/_2$ Quadratcentimeter grosser Schnittfläche vor, von dem anderen Ende zwei Platten von $8^1/_2$ Gr. und 10 Quadratcentimeter Schnittfläche; von Babbs Mill (1842) zwei Platten von zusammen 16 Gr. Gewicht und 6 Quadratcentimeter Schnittfläche.

Structurell stimmen alle diese Platten auf das Genauste überein. Bei schwachem Aetzen nimmt das Nickeleisen einen deutlich firnissartigen Glanz an, wie er für die meisten nickelreichen Ataxite charakteristisch ist. Die geätzte Fläche erscheint dem unbewaffneten Auge homogen. Bei starker Vergrösserung glaubt man jedoch einen Aufbau aus Körnchen von 0·01 Mm. Grösse wahrzunehmen; ausserdem treten winzige glänzende Pünktchen hervor. Bei stärkerem Aetzen wird die Schlifffläche matt mit sammtartigem Schimmer, wohl in Folge der diffusen Reflexion des Lichtes an den zahl-

[1]) Meteoreisen-Studien. Diese »Annalen«, 1891, VI, 142—143.

[2]) Troost gibt 87·58% Fe und 12·42% Ni an, was aber mit den von ihm mitgetheilten analytischen Daten nicht stimmt; aus letzteren berechnen sich die obigen Zahlen. Dieser Fehler ist in alle Citate übergegangen (Shepard, Clark, Harris etc.).

reichen kleinen, sich jetzt etwas über die Aetzfläche erhebenden Höckerchen, deren Grösse etwa zwischen 0·01 und 0·03 Mm. schwankt. Eine Zerlegung in deutlich gegen einander abgegrenzte Körner tritt aber nicht ein, und im Grossen bleibt die ganze Aetzfläche von ausserordentlich gleichmässigem Gefüge. Die erwähnten glänzenden Pünktchen im reflectirten Lichte mögen sich etwas vermehrt haben und erscheinen sehr regelmässig vertheilt. Ob Aetzgrübchen vorliegen, oder ob es Reflexe einer unebenen Oberfläche der durch das Aetzen freigelegten Höcker sind, lässt sich nicht sicher erkennen; doch scheint mir letzteres der Fall zu sein. Abgesehen von den fehlenden Aetzbändern erinnert die Aetzfläche sehr an diejenige des Capeisen, wie dies schon Reichenbach und Rose hervorgehoben haben.

An accessorischen Gemengtheilen fand sich nur ein runder, 3 Mm. grosser Graphitknollen in einer Platte des Wiener Blockes. Von den Nadeln, welche Reichenbach erwähnt, und von den Stäbchen, welche ich früher in dem sehr kleinen mir damals vorliegenden Stückchen zu sehen glaubte, habe ich in dem jetzt untersuchten, recht umfangreichen Material nichts wahrgenommen. Auch Troost betont das Fehlen jeglicher Einlagerungen. Babbs Mill ist jedenfalls das homogenste und an accessorischen Gemengtheilen ärmste Nickeleisen, welches mir bekannt geworden ist.

Diejenigen Platten von beiden Blöcken, welche nahe der ursprünglichen Oberfläche des Meteoriten entnommen sind, enthalten von jener ausgehend ganz unregelmässig verlaufende feine Risse, längs denen Rostbildung eintritt; durch das entstehende feine braune Geäder, welches sich von dem übrigen vollständig frischen Nickeleisen scharf abhebt, erhält die grosse vorliegende Platte ein sehr charakteristisches Aussehen. Auch hier zeigt sich wieder, dass das Eisenchlorür im Meteoreisen nach denjenigen Stellen wandert, wo das Gefüge am wenigsten compact ist, und, wenn solche vorhanden sind, gewöhnlich hier allein austritt. Die Weichheit des Eisens wurde schon von Troost, Blake und Brezina hervorgehoben.

Ausser den beiden erwähnten Stücken des Blake'schen Eisens liess ich auch das Troost'sche Eisen noch einmal von Herrn J. Fahrenhorst untersuchen, um von einer Hand und nach den neueren besseren Methoden ausgeführte Analysen miteinander vergleichen zu können.

XVI. Blake'sches Eisen (Green Co. 1876); von dem Ende des Blockes mit der grossen Schnittfläche.

XVII. Blake'sches Eisen; von dem Ende des Blockes mit einer kleinen Schnittfläche. Beim Auflösen in kalter Salpetersäure (zur Chlorbestimmung) wurde ein Rückstand erhalten, aus welchem mit Königswasser etwas Eisen in Lösung ging; der Rest veränderte sich weder nach langer Digestion mit concentrirten Säuren, noch nach starkem Glühen im Sauerstoffstrom. Zu einer näheren Untersuchung reichte die Menge nicht; vermittelst Löthrohrperlen liess sich nur die Anwesenheit von Nickel und das Fehlen von Chrom feststellen. Wie oben erwähnt worden ist, erhielt Blake unter den gleichen Bedingungen ein nickelreiches Pulver, welches nach ihm aber in heisser Salpetersäure löslich war. Um diese Substanz zu bestimmen, müsste jedenfalls ein grösseres Stück des Meteoriten geopfert werden.

Durch Zufall ging bei beiden Analysen ein Theil des gefällten Kupfers verloren; doch liess sich dessen Vorhandensein noch qualitativ sicher nachweisen, und nach Schätzung handelte es sich um die gewöhnlich in den Meteoreisen vorkommende Menge. Eine Spur Phosphor konnte mit Sicherheit constatirt werden; es ist mir kein anderes Meteoreisen mit einer so geringen Menge Phosphor bisher bekannt geworden. Die Anwesenheit von Schwefel ist fraglich; aber selbst wenn Spuren vorhanden sein sollten,

würde sich das Chrom hier ebensowenig, wie im Capeisen auf Daubréelith verrechnen lassen, und es mag auf die dort gemachten Bemerkungen hingewiesen werden.

XVIII. Troost'sches Eisen (Babbs Mill 1842). Auf Chlor konnte aus Mangel an Substanz nicht geprüft und für die Kohlenstoffbestimmung aus dem gleichen Grunde nur etwa 1 Gr. verwendet werden. Da die Wägungen der Kaliapparate in Folge ihrer grossen Oberfläche mit Fehlern behaftet sind, welche bei so geringen Gewichtsdifferenzen merklich in Betracht kommen können, so ist die erhaltene Zahl weniger zuverlässig, als bei den zwei anderen Analysen. Um mich zu überzeugen, ob durch einmalige Fällung des Kobalt mit salpetrigsaurem Kalium jenes vollständig abgeschieden wird, liess ich sowohl bei Babbs Mill als auch beim Capeisen (die beiden Analysen von Green Co. waren schon früher fertiggestellt worden) die Trennung genau wie das erste Mal wiederholen.[1]) In beiden Fällen wurde noch etwas Kobalt ($^2/_{10}$—$^3/_{10}$%) abgeschieden. Es dürften daher in den bisher von mir veröffentlichten Analysen die Kobaltbestimmungen etwas zu niedrig ausgefallen sein, und es empfiehlt sich, in Zukunft die Trennung zweimal auszuführen, wenn dies auch als eine lästige Verlängerung der so schon sehr zeitraubenden Trennung von Nickel und Kobalt erscheint.

Alle drei Stücke lösten sich vollständig in Königswasser auf und lieferten die folgenden Resultate:

	Green Co.										Babbs Mill			
	grosse Schnittfläche					kleine Schnittfläche								
	XVI	XVI*a*	XVI*b*	XVI*c*	XVI*d*	XVII	XVII*a*	XVII*b*	XVII*c*	XVII*d*	XVIII	XVIII*a*	XVIII*b*	XVIII*c*
Angew. Subst.	0·8366	3·3466	3·1065	1·8138		0·7994	3·1975	4·5833	2·5071		0·7757	2·6007	1·1158	
Fe	88·41				88·41	88·23				88·23	81·45			81·45
Ni	11·09				11·09	11·01				11·01	17·30			17·30
Co	0·66				0·66	0·72				0·72	1·67			1·67
Cu					n. best.					n. best.		0·028		0·03
Cr		0·016			0·02		0·023			0·02		0·026		0·03
C				0·030	0·03				0·033	0·03			0·068	0·07
Cl			0·017		0·02			0·013		0·01				n. best.
S		0·002			?Spur		0·001			?Spur		0·006		0·01
P	Spur				Spur	Spur				Spur	0·12			0·12
					100·23					100·02				100·68

Unter XVI*e* bis XVIII*e* folgen die drei Analysen auf 100 berechnet unter Vernachlässigung des Schwefel und nach Abzug der accessorischen Gemengtheile (Lawrencit in Green Co., Schreibersit in Babbs Mill).

	XVI*e*	XVII*e*	XVIII*e*
Fe	88·22	88·22	81·11
Ni	11·07	11·01	17·11
Co	0·66	0·72	1·65
Cr	0·02	0·02	0·03
Cu			0·03
C	0·03	0·03	0·07
	100·00	100·00	100·00

Die neue Analyse von Babbs Mill stimmt sehr gut mit den beiden älteren von Clark (XII) und von mir (XIII) überein; dass dies bei Green Co. nicht der Fall ist,

[1]) Bei der Zersetzung der salpetrigsauren Lösung mit Salzsäure ist grosse Vorsicht geboten, um bei der heftigen Entwicklung der salpetrigen Säure Substanzverluste zu vermeiden. Nickel und Kobalt sind dann wieder mit Alkali und Brom auszufällen.

dürfte darin liegen, dass bei den ersten von Weinschenk und mir ausgeführten Analysen weniger zuverlässige Trennungsmethoden angewendet wurden.

Der Unterschied in der chemischen Zusammensetzung von Green Co. und Babbs Mill ist nach den obigen Resultaten so beträchtlich, dass man wohl auf Grund derselben Zweifel hegen könnte, ob beide Blöcke wirklich einem Fall angehören. Andererseits erscheint es aber wenig wahrscheinlich, dass ein so seltenes Ereigniss wie das Vorkommen nickelreicher Ataxite[1]) zweimal auf eng begrenztem Gebiete vorgekommen ist, und noch dazu zweier Ataxite, welche structurell absolut gleich sind. Auch bezüglich der chemischen Zusammensetzung ist beiden Blöcken ein merklicher Chromgehalt bei fast oder ganz fehlendem Schwefel gemeinsam, eine Erscheinung, welche bisher nur noch am Capeisen beobachtet worden ist. Mir scheint also die grössere Wahrscheinlichkeit dafür zu sprechen, dass beide Blöcke, wie Brezina annimmt, einem Fall angehören.

[1]) Elf nickelreiche Ataxite kommen auf mehr als 200 Eisenmeteoriten.

Mittheilungen über Nacktschnecken in der Sammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums.

Von

Dr. J. Fl. Babor.

I. Ueber eine neue Arionidenform aus Nordamerika (Ariolimax steindachneri n. sp.).

Im Wiener Hofmuseum befindet sich eine grosse, vor Jahren von Herrn Hofrath Steindachner in Puget Sound gefundene Nacktschnecke, welche äusserlich vollkommen einem *Ariolimax* ähnelt, in der Anatomie jedoch eher mit *Hesperarion* übereinstimmt und überdies auch Anklänge an *Aphallarion* oder gar *Anadenus* besitzt. Diese interessante Neuigkeit sei im Folgenden unter dem Namen *Ariolimax steindachneri* n. sp. beschrieben und beurtheilt.

Descr. Das Thier besitzt den Habitus der Gattung *Ariolimax* Mörch. oder *Aphallarion* Pilsbry et Vanatta, ist gross und plump (8 Cm. lang, 19 Mm. breit, 21 Mm. hoch) und hinten gekielt; der auch vorne bis zum Rande angewachsene Schild ist fast ganz glatt, der Rücken deutlich, jedoch nicht grob gerunzelt; der Fusssaum schmal und (im conservirten Zustande) wellenförmig gekräuselt. Die Schwanzdrüse ist wohl entwickelt, und zwar als Schlitz ohne Ausfüllung mit Gewebe und erinnert wie das ganze Extérieur an *Ariolimax columbianus* Gould. var. *stramineus* Hemph. [man vergleiche die Abbildung Binney's[1])]; die Sohle dreifelderig. Die Farbe gleichmässig ledergelb.

Hab. Puget Sound in Nordamerika (leg. F. Steindachner 1874); ein einziges Exemplar im k. k. naturhistorischen Hofmuseum in Wien.

Anat. Die Mantelorgane sind, soweit sich durch die Präparation feststellen liess, durch eine »sanduhrförmige« Niere charakterisirt, wie von Simroth[2]) für sein Genus *Hesperarion* angegeben worden ist; die Schale ist dick, leicht gewölbt, sehr spröde. Das Nervensystem weist deutliche, nicht zusammengeschmolzene Centralganglien auf,

---

[1]) W. G. Binney: »The terrestrial Air-breathing Mollusks of the U. S. and the adjacent territories of North America.« Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard College Cambridge, vol. V, 1870, pl. LXVI und dto. Text, pag. 232, Fig. 130.

[2]) H. Simroth: »*Hesperarion,* eine neue amerikanische Nacktschneckengattung.« Malacozoolog. Blätter, XI, 1892.

konnte jedoch nicht näher berücksichtigt werden, da das einzig vorhandene Stück möglichst schonend behandelt werden musste. Der Kiefer ist gerippt. Die Radula besitzt in jeder der zahlreichen, gebogenen Querreihen einen sehr grossen symmetrischen Mittelzahn mit einer mächtigen mittleren Zacke und zwei kleinen seitlichen Aculei; die Seitenzähne mit kleineren Aculei (der mediale = innere oft fehlend), asymmetrisch, die Randzähne lang messerförmig. Demnach stimmt die Radula mit Simroth's Angaben über *Hesperarion* überein, auch mit der Abbildung und Beschreibung Pilsbry's et Vanatta's[1]) von *Ariolimax californicus,* nicht aber mit dem Befunde Simroth's an der letztgenannten Form. Auch passt die Schilderung des Darmcanals mit seinen Drüsen, wie sie Simroth (l. c.) für *Hesperarion* gegeben hat, auf unsere Schnecke. Die Fussdrüse erreicht mit ihrer Länge das erste Drittel der Sohlenlänge, hinsichtlich ihrer Einbettungsweise steht sie zwischen *Ariolimax* und *Hesperarion* in der Mitte: sie ist nicht in die Fussmusculatur eingesunken, aber auch nicht frei, sondern der ganzen Länge nach von zahlreichen losen dünnen Muskelbündeln umsponnen und an beiden Seiten einer sie einfassenden Längsnische der Sohle befestigt.

Die Genitalien sind nicht, wie es bekanntlich bei *Hesperarion* der Fall ist, in die übrigen Eingeweide eingedrungen, sondern liegen frei in der Leibeshöhle, wie es Simroth (l. c.) für *Ariolimax californicus* Coop. deutlich beschreibt; ihrer anatomischen Zusammensetzung nach sind sie wieder der Gattung *Hesperarion* näher verwandt. Die Gonade mittelgross, gelappt, pigmentirt, vorne am Magen gelegen; der Zwittergang kurz, dick, geschlängelt; die Eiweissdrüse kurz, zungenförmig, verhältnissmässig klein, wie zerbröckelt; der Ovoseminalduct sehr mächtig, mit mehreren Windungen, in seinem oberen Drittel erweitert, wie angeschwollen, mit zahlreichen Seitenausstülpungen der Drüsenmanchette; der freie Oviduct ist ein grober, langer, muskulöser, walzenförmiger und innen stark gefalteter Schlauch (ohne besondere Vaginalbildung), der nach einer kurzen knieartigen oberen Umbiegung in einigen leichten Spiraltouren verläuft; in seiner Mitte mündet ein kurzgestieltes Receptaculum seminis mit grossem blasenförmigen Köpfchen ein. Das Vas deferens verläuft geradlinig als sehr dünner Schlauch von seiner Ursprungsstelle bis zum Unterende des Oviductes, wo es, an die Atriumwand leicht befestigt, in einer bogenförmigen Anschwellung umbiegt und dann als cylindrischer, etwas dickerer Gang zum oberen Ende des Penis zieht, wo es dicht an der Insertion des Rückziehmuskels einsetzt; ein besonderes Muskelbändchen zur Befestigung des Vas deferens an das Atrium, wie es bei *Prophysaon* Bland et Binney nach Simroth[2]) und Pilsbry et Vanatta[3]) vorkommt, kam hier nicht zur Entwicklung. Der Penis lang, schlauchförmig, ziemlich weit, gestreckt, oben unter der Anheftung des sehr kurzen und ausserordentlich dicken Retractors mit einer auffallend kurzen, dicken und konischen Ausstülpung versehen, welche eine niedrige, aber voluminöse Copulationspapille enthält; sonst ist der Penis hohl und leer. Er mündet nahe am unteren Ende des Oviductes in ein sehr kleines Atrium genitale ein. Ausser dem erwähnten Penismuskel (seine Ursprungsinsertion liegt an der bei allen Arioniden constant eingehaltenen Stelle, nämlich links von der Scheidewand zwischen der Leibes- und Lungenhöhle [= »diaphragma«])

[1]) H. A. Pilsbry et E. G. Vanatta: »Revision of the North American Slugs: *Ariolimax* and *Aphallarion*.« Proceed. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, 1896.

[2]) H. Simroth: »Die Nacktschnecken der portugiesisch-azorischen Fauna in ihrem Verhältnisse zu denen der paläarktischen Region überhaupt.« Nova Acta Leop.-Carol. Deutsch. Akad. Naturf., LVI, 1891.

[3]) H. A. Pilsbry et E. G. Vanatta: »Revision of the North American Slugs: *Binneya, Hemphillia, Hesperarion, Prophysaon* and *Anadenulus*.« Proceed. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, 1898.

setzt sich noch ein dünner breiter Muskel unterhalb des kurzen schmalen Receptacularstieles an die Wand des freien Eierganges an. Zwischen den distalen Enden des Oviductes und der Ruthe geht der Muskel des rechten Ommatophoren hindurch, von welchem sich ein Ast zum kleinen Fühler abspaltet, um lateral vom Unterende des freien Oviductes sein Ziel zu erreichen, so dass der Oviduct durch die beiden Zweige wie durch eine Gabel dringt. Alle diese Muskeln kommen vom hinteren Mantelumfange her, und können wir einen von den Fühlermuskeln und dem Pharynxretractor gebildeten Musculus columellaris und ein Paar Genitalretractoren[1]) (Penis- und Oviductretractor, allerdings nicht symmetrisch im Ursprung) unterscheiden; die untere Hälfte des freien Oviductes wird bei der Copula wahrscheinlich auch ausgestülpt (= »vagina« des *Ariolimax californicus* Coop.). (Als negative Merkmale könnte man hinzufügen: das Peritoneum ohne Pigment, die Simroth'sche Leiste, das Semper'sche Organ, ein Anhang beim Geschlechtsatrium [= »Pfeildrüse«, Simroth = »appendicula«, Pilsbry et Vanatta] und ein sogenannter »retensor« [s. auch unten] fehlt; Spermatophoren wurden keine gefunden.)

Wenn wir nun nach dieser descriptiven Darstellung die Gesammtorganisation betrachten, um das Gesagte für taxonomische Zwecke zu verwerthen, so ergibt sich, dass ein richtiges Unterbringen der beschriebenen Form im System von mancherlei Schwierigkeiten begleitet wird; es ist sicher, dass wir es mit einer neuen Art zu thun haben; welcher Gattung sie jedoch angehört, ist nicht auf den ersten Blick klar: einerseits für die Gründung einer neuen Gattung nicht scharf genug charakterisirt, andererseits keiner der bekannten Gattungen ganz ausgesprochen angehörend, besitzt sie Beziehungen zu zweien zugleich (*Ariolimax* und *Hesperarion*) und leise Anklänge zu noch anderen Gattungen der eigenthümlichen Familie der Arioniden.[2]) Es kann dies als ein Beweis dafür gelten, dass wir noch immer nicht in allen Fragen der Systematik und Morphologie der Arioniden unterrichtet sind. Versuchen wir nun über die systematische Stellung der hier zu behandelnden Schnecke wenigstens einigermassen ins Klare zu kommen.

Die Gestalt und Grösse des Körpers, sowie die Farbe entspricht ohne Zweifel der Gattung *Ariolimax* Mörch. oder auch der Gattung *Aphallarion* Pilsbry et Vanatta oder schliesslich der Gattung *Anadenus* Heyn. (wenigstens der Section *Altivagus* Cock.), ihrem inneren Baue nach ist unsere Nacktschneckenart jedoch eher ein *Hesperarion* Simr. (obzwar nicht ohne eine gewisse, vielleicht nicht schwerwiegende Annäherung wieder an *Ariolimax*). Der Kiefer ist nämlich wie in den beiden zunächst in Frage stehenden Gattungen (*Ariolimax* und *Hesperarion*) stark gerippt; die Radula ist nach dem Typus des Genus *Hesperarion* gebaut; ich sage dies unter Bezugnahme auf die Mittheilung von Simroth (l. c. 1892), der bei *Ariolimax* eine abweichende[3]) Aus-

---

[1]) Ein Oviductretractor (zuweilen in mehrere Bündel aufgelöst) kommt meines Wissens bei einigen Raublungenschnecken (*Glandina, Paryphanta*) und bei verschiedenen Arioniden (*Aphallarion*, diese neue Art) vor; Pilsbry et Vanatta (l. c. 1898) halten ihn für eine dem Penisretractor nicht homologe Neubildung der betreffenden Genera und Species.

[2]) Die Form mit Rücksicht auf ihr vereinzeltes Vorliegen für den Ausdruck einer individuellen Abweichung zu halten, scheint mir gewagt zu sein; denn erstens entspricht der ganze Bau entschieden einer systematischen Kategorie, und zweitens sind bekanntlich die Grenzen der Individualvariabilität bei Arioniden nicht sehr weit. Das Interesse des hier behandelten Exemplares würde aber selbst durch die Annahme von einer individuellen Abweichung nicht in Abrede zu stellen sein.

[3]) Simroth nennt die untersuchte Form *Ariolimax californicus* var. *columbianus* (l. c. 1892); nach der Arbeit von Pilsbry et Vanatta (l. c. 1896) sind es aber zwei gute Species. Simroth hat

bildung des centralen Zahnes gefunden hat, wogegen Pilsbry et Vanatta (l. c. 1896) bei *Ariolimax californicus* Coop. eine mit der hier von mir beschriebenen Conformation fast identische Radula zeichnen (pl. XIII, Fig. 5; die niedrige Form der äussersten Marginalzähne kommt bei der meinigen nicht vor, wie daselbst Fig. 6 dargestellt ist, sondern die Randzähne sind durchwegs lang messerförmig; auch die übrigen amerikanischen Arioniden, inwieweit sie überhaupt hier in Betracht kommen können, nämlich *Hemphillia* und *Prophysaon*, wenigstens nach Pilsbry et Vanatta, l. c. 1898, haben nur niedrige Randzähne, dagegen scheint die *Ariolimax* von Simroth 1892 auch solche messerförmige, sehr lange schmale Randzähne gehabt zu haben; kurzum die Radula besitzt für Unterscheidung von Arten und Gattungen nicht brauchbare Eigenschaften). Die vier Darmschlingen mit schwachem Kropf (= proventriculus) und mit der typischen stomachalen Ausmündung der Mitteldarmdrüsen (am Pylorus) entsprechen etwa den Verhältnissen bei *Ariolimax;* diesen in anderen Familien beachtenswerthen Bildungen kommt jedoch unter den Arioniden keine generische Bedeutung zu; so hat z. B. *Aphallarion* sechs Darmschlingen (Pilsbry et Vanatta, l. c. 1896; man vergleiche nur die Abbildungen der Tafel XI im schönen Werke von Pilsbry et Vanatta [l. c. 1898]! Der Arionidentypus wird grösstentheils beibehalten, aber generische oder specifische Kriterien bieten diese topographischen Details meistens nicht in scharf ausgeprägter Art und Weise). Desgleichen ist der Grad des gegenseitigen Durchdringens von Genitalien und Darmtractus vom systematischen Standpunkte aus ziemlich irrelevant; die Frage stellt vielmehr ein embryologisches Problem vor und wird auch durch die bis jetzt noch nicht definitiv gelöste Coelomfrage complicirt. Unter den pallialen Organen fällt die grosse und nicht mit dem Lungenboden verwachsene Niere mit der peripheren Einschnürung auf, mit anderen Worten: sie deckt sich vollkommen mit der der Gattung *Hesperarion.* Die Geschlechtsorgane sind wieder eher wie bei *Hesperarion;* die Organisation der Penisscheide erinnert besonders an das jüngere Thier von *Hesperarion niger* Coop. Simroth's (l. c. 1892, Taf. I, Fig. 9) und an die Fig. 47 auf der Taf. XII im Werke von Pilsbry et Vanatta (l. c. 1898) mit der kurzen starken Glans oben im langen Penisschlauch und ist auch mit dem entsprechenden Gebilde bei *Anadenus altivagus* Theob. (cf. das Werk von Godwin-Austen[1]) identisch, namentlich kommt hier durch die freie Hervorragung der blinden Ausstülpung eine grosse Aehnlichkeit zu Stande; dem ersteren gegenüber muss man aber bei meiner Form das Fehlen eines atrialen Reizkörpers und der »Pfeildrüse« hervorheben, dem letzteren gegenüber das Fehlen der unteren Peniserweiterung mit ihrer Bewaffnung. Uebrigens ist der Unterschied zwischen *Ariolimax* und *Hesperarion* durch die Mittheilung von Pilsbry et Vanatta (l. c. 1896) eigentlich kleiner geworden; der Penis von *Ariolimax columbrianus* Gould. ist von dem des *Hesperarion niger* Coop. nur durch eine längere cylindrische Glanspapille verschieden; *Hesperarion* wäre demnach als Gattung blos durch den Reizkörper und die »Pfeildrüse«[2]) gekennzeichnet, so dass die Trennung *Hesperarion* von

den *californicus* geprüft (nicht *columbianus*). Nach den Angaben W. G. Binney's (12) soll die Radula von *Ariolimax columbianus* der von *A. californicus* gleichen.

[1]) H. H. Godwin-Austen: »Land and Freshwater Mollusca of India« etc., Part II, 1882, pl. VII, Fig. 6a.

[2]) Die letztere (von Pilsbry et Vanatta, l. c., 1898 mit dem indifferenten Terminus v. Ihering's »*appendicula*« bezeichnet) kommt auch der *Binneya* Cooper zu (die nach Pfeffer noch andere accessorische Geschlechtsorgane besitzt), und Binney (l. c.) hat etwas Aehnliches für die Cockerell'sche Gattung *Phenacarion* angegeben, welche jetzt von Pilsbry et Vanatta (l. c., 1898) zu *Prophysaon* Bland et Binn. eingezogen wurde; diese Angabe beruht jedoch auf einem Be-

Ariolimax schliesslich kaum Vorzug verdient vor der Eintheilung Cockerell's[1]) in zwei Subgenera (»maximi« und »parvuli«) einer und derselben Gattung *Ariolimax;* aber auch dann ist unsere Form schwer einzureihen, denn dieselbe ist eine ausgesprochene Zwischenform (s. oben). Ebensowenig eignen sich die Gebilde der freien Muskulatur zur Durchführung einer scharfen Trennung, obzwar sie morphologisch von hohem Interesse sind. Ein »Retensor« Simroth's (l. c. 1891, 1892; sprachlich richtiger »Retentor«) fehlt bei *Hesperarion* und auch bei unserer Form, während er in *Ariolimax* (auch bei *Aphallarion* Pilsbry et Van., *Hemphillia* Bl. et Binn. und *Binneya* Coop.) vorhanden ist; dagegen besitzt unsere neue Art einen Oviductretractor, den Pilsbry et Vanatta (bei *Aphallarion,* l. c. 1898) für eine bedeutungslose Neubildung halten, welche den übrigen Rückziehmuskeln nicht gleichwerth sein soll (ein ähnliches Verhältniss offenbar wie die secundären Retractoren der enormen Bucca bei Testacelliden). Es scheint mir diese Frage nicht so einfach zu sein, denn wir kennen unter den Arioniden mehrere Fälle von überzähligen Muskeln der Reproductionsorgane, die möglicher Weise für die ursprüngliche Paarigkeit der Fortpflanzungswerkzeuge sprechen; da ich hier auf diese Frage nicht näher eingehen kann, begnüge ich mich mit einem kurzen Hinweise. Ein Partner des üblichen Genitalretractoren ist beim *Ariolimax californicus* vorhanden — es ist der Retentor (nach Simroth's Deutung, Pilsbry et Vanatta schreiben ihm die Function eines »Retractor pedis« zu, l. c. 1898), weiter zuweilen beim *Arion empiricorum* Fér. nach Collinge[2]) (eine Verdoppelung des gewöhnlichen Retractor, die ab und zu vorkommt), dann constant beim *Arion flagellus* Coll. nach Collinge[3]) und Babor,[4]) wo er sich an das Receptaculum anheftet, und schliesslich fand ich[4]) eine ganz ähnliche Formation beim *Ariunculus Isselii* Bourg. und ein den Angaben Collinge's über *Arion empiricorum* (l. c. 1894) ziemlich entsprechendes Verhältniss beim *Ariunculus austriacus* Bab.[5]) Unsere neue Form besitzt zwar keinen Retentor, worin sie wieder dem *Hesperarion* gleicht, aber dafür einen anderen Geschlechtsretractor, nämlich den Retractor vaginae (wie beim *Aphallarion,* dem allerdings ein Retentor auch nicht fehlt, wenigstens nach der Abbildung von Pilsbry et Vanatta, l. c. 1898, Taf. XIV, Fig. 67).

Unsere neue Art nimmt nach alldem eine Mittelstellung zwischen *Ariolimax* und *Hesperarion* ein. Wir sind zwar vor Kurzem durch die vorzüglichen Arbeiten von Pilsbry et Vanatta (l. c. 1896, 1898) und Pilsbry[6]) (1899) in unseren Kenntnissen über die amerikanischen Arioniden wesentlich bereichert worden, aber noch manche Frage harrt ihrer Lösung. Ich glaube das Richtige zu treffen, wenn ich die neue Art

obachtungsfehler Binney's (der angebliche Anhang ist weiter nichts als das verjüngte Ende der Patronenstrecke).

[1]) T. D. A. Cockerell: »Notes on Slugs, chiefly in the Collection at the British Museum.« Ann. and Mag. of Nat. Hist. 1890.

[2]) W. E. Collinge: »The Myology of some Pulmonate Mollusca considered as a Distinctive Feature in the Discrination of Genera etc.« Proceed. Malacolog, Soc. London 1894.

[3]) W. E. Collinge: »Description of the Anatomy etc. of a new Species and Variety of Arion.« Ann. and Mag. of Nat. Hist. 1893.

[4]) J. F. Babor: »Doplňky k známostem o českých slimácích.« II. *Arionidae.* (Böhmisch, das deutsche Resumé erscheint in diesem Jahre.) Sitzungsber. der kgl. böhm. Ges. der Wiss., Prag 1896 (math.-nat. Classe).

[5]) J. F. Babor: »*Ariunculus austriacus.*« Proceed. Malacolog. Soc. London 1898, III.

[6]) H. A. Pilsbry: »Phylogeny of the Genera of Arionidae.« Proceed. Malacolog. Soc. London 1899, vol. III.

vorläufig als einen *Ariolimax* in das System einreihe und nur darauf hinweise, dass es vielleicht künftig — bei Bekanntwerden von entsprechenden Fällen — nöthig sein wird, eine selbstständige Untergattung aufzustellen.

Die neue Art habe ich mir erlaubt zu Ehren ihres Finders, des Herrn Intendanten k. k. Hofrath Dr. F. Steindachner, zu benennen.

Wien, im Jänner 1900.

II. Erste vorläufige Mittheilung zu einer Monographie der Gattung Atopos Simroth.

Vor einigen Jahren erhielt ich von Herrn Prof. Simroth das werthvolle Materiale von *Atopos*, welches Herr Dr. Strubell in Java seinerzeit gesammelt hatte, mit dem Auftrage, die Gattung monographisch zu bearbeiten. Post varios casus glaube ich nun endlich das gegebene Versprechen einlösen und mit der Publication der Resultate in Bälde hervortreten zu können. Zunächst nämlich hatte ich eifrig nach verwandten Formen gesucht und besonders an Athoracophoriden nützliche Vorstudien gemacht, die überdies durch das Werk Plate's wesentlich erleichtert wurden. Inzwischen ist auch das Sarasin'sche Prachtwerk erschienen, das aber nur systematische Novitäten bringt, und kam ich in die Lage, dem Wiener Museum abermals einen Besuch abzustatten. Diese mit Nacktschneckenmaterial reich gesegnete Anstalt hat in der letzten Zeit eine ausserordentlich wichtige Neuigkeit acquirirt, über die ich im Folgenden berichten will, nicht ohne die Leitungen grösserer Museen auf die eventuellen Vorräthe von *Atopos*-Arten aufmerksam zu machen und sie hiermit öffentlich um die leihweise Ueberlassung von einschlägigem Materiale zu ersuchen. Im Voraus statte ich allen Jenen meinen verbindlichsten Dank ab, die geneigt sind, mich in dieser Weise zu unterstützen und mir eine möglichst vollständige Uebersicht über das Genus zu verschaffen.

Atopos (*Padangia* subg. n.) *Schildii* n. sp.

Das Thier ist gross, auf dem Querschnitt dreieckig, ziemlich hoch und schlank, mit abgesondertem Kopf und Propodium; der Rückenkiel als Kante ohne Kamm entwickelt, das Schwanzende zugespitzt; die Mantelränder scharf, die Höhle zwischen diesen und dem Fusse seicht; die Sohle schmal, mit feinem, faltenförmigem Saum beiderseits und sehr zahlreichen dichten Soleolae. Der Rücken zeigt eine gleichmässige Granulirung, welche aus winzigen, jedoch in zweierlei Grössen vorhandenen Wärzchen besteht, und ist im ganzen Umfange monoton einfarbig, und zwar dunkel braungrau; nur die vorderste Partie des Notums hart ober dem Kopfe (der theilweise in einer kapuzenartigen Einstülpung steckt) ist blass: dort ist nämlich ein symmetrischer Flecken von demselben haselfarbigen Colorit wie der Kopf und der gesammte Fuss.

Masse: Länge des Notums: ca. 7 Cm., Breite desselben in der Mitte des Thieres: ca. 1 Cm., die grösste Höhe (im vorderen Viertel des Thieres): ca. 1·5 Cm.

Fundort: Padang auf Sumatra (dem k. k. naturhistorischen Hofmuseum in Wien wurden zwei absolut übereinstimmende Exemplare von Herrn Johann Schild, dem österreichischen Consul in Padang, als Geschenk eingeschickt).

Von hohem Interesse und besonderer Wichtigkeit ist die reiche Gliederung des Kopfes mit seinen Anhängen und die Ausbildung einer ziemlich selbstständig gewordenen Partie vorne am Fusse; es sind dies Charaktere, welche die Aufstellung einer neuen Untergattung nöthig machen.

Die Ommatophoren sind kurz und dick, deutlich geringelt; direct unter den Ommatophoren liegt eine halbmondförmige gerunzelte Haut, welche beiderseits in mächtige Fortsätze ausläuft, welche den verschmolzenen Unterfühlern plus Mundlappen entsprechen; diese ist mit einem Hautrelief, ähnlich demjenigen der einheimischen Landschnecken, ausgestattet und wird unten durch eine zarte Membran[1]) zu einem Ringe geschlossen, aus dem die Schnauze hervorragt; die letztere ist gestreckt eichelförmig und mit einer kleinen dreieckigen Mundöffnung versehen. Die Penisöffnung liegt rechts, und zwar an derselben Stelle wie bei *Atopos cristagalli* Sarasin; an der analogen Stelle linkerseits findet man eine kleine konische Papille mit der Ausmündung der linken Simroth'schen Drüse.

Auf die obenerwähnte zarte Membran folgt ventralwärts die klaffende Mündung der Fussdrüse und auf diese ein vorderer isolirter Abschnitt des Fusses, der keine Soleolen aufweist, sondern bei einer scheibenförmigen Ausdehnung eine centrale Concavität besitzt; dieser ganze Theil ist bei dem im Alkohol conservirten Thiere stark eingeschrumpft, im Leben aber offenbar schwellbar und dürfte eine saugnapfähnliche Thätigkeit besitzen. Die Muskulatur der eigentlichen Sohle ist in der nächstfolgenden Partie enorm verdickt und bildet dort den eigenthümlichen Muskelknoten, den Simroth bei seinem *Atopos Semperi* erwähnt; bei unserer neuen Form wird derselbe aus zwei mächtigen symmetrischen Polstern zusammengesetzt, von denen nach vorne zahlreiche dünne Bündel ausstrahlen und an die beschriebene Scheibe herantreten; man hat es hier offenbar mit einer eigenthümlichen Neubildung zu thun, welche bei *A. Semperi* nur in einer Anlage vorhanden ist, bei *A. Schildii* jedoch ihre volle Entwicklung erreicht. Das Thier saugt wahrscheinlich seine Beute aus, wie es Heude für *Rathouisia* angibt, worauf die porostome Schnauze hindeutet, und dabei hält es sich mit Hilfe dieser Saugscheibe an seinem Opfer fest.

Von der inneren Anatomie sei nur erwähnt, dass die Mantelorgane, die Fussdrüse, der Verdauungstractus und die Genitalien vollkommen in die von Simroth gegebenen Schemata hineinpassen; die Simroth'schen Drüsen sind bedeutend kleiner und dabei auch einfacher gebaut als bei den bis jetzt bekannten Arten, das Nervensystem konnte vorläufig nicht berücksichtigt werden. Aus alledem folgt nun meines Erachtens klar die generische Stellung dieses Riesen unter seinen Gattungsgenossen; für die Sonderstellung reicht eine besondere Untergattung genügend aus.

Es unterliegt wohl keinem Zweifel, dass diese neue Form die höchst entwickelte Art des ganzen Genus vorstellt (die Grösse, Einfarbigkeit, einseitige Anpassung auf schlürfende Ernährung u. s. w.); die Gattung selbst halte ich in Uebereinstimmung mit Simroth doch für ziemlich nahe verwandt mit den Vaginuliden, worauf die Ausbildung des Notums, die Gestaltung der Fühler u. A. hindeutet; die Gattung *Rathouisia* steht in der Mitte. Die Mantelorgane sind noch nicht so stark modificirt wie bei den Vaginuliden. Einige Verhältnisse erinnern entschieden an die Athoracophoriden (= Ja-

---

[1]) Diese untere Membran entspricht offenbar den Lefzen an der Oeffnung der Fussdrüse bei den Athoraphoriden und besitzt noch kleinere Anhänge, über die an dieser Stelle noch nicht näher eingegangen werden kann.

nelliden), so z. B. das Centralnervensystem, die Geschlechtsorgane, die Ureterdrüse u. s. f. An einen genetischen Zusammenhang mit den Testacelliden ist kaum zu denken — man lese die Herleitung der heterogenen Raublungenschnecken in Simroth's Werken. Das Wenige, was wir vom anatomischen Baue des *Chlamydophorus* (= *Apera*) wissen (W. E. Collinge verdanken wir eine Mittheilung darüber, die im Sarasin'schen Werke nicht citirt wird), lässt heutzutage noch kein ganzes Urtheil zu. — Des Näheren werden diese Ansichten in der definitiven Arbeit ausgeführt werden.

Ueber Simonyit- und Glauberitkrystalle von Hallstatt.

Von

Dr. R. Koechlin.

Mit einer Tafel (Nr. V).

Der Simonyit wurde zuerst von Tschermak[1]) im Jahre 1869 als ein neues Salz von Hallstatt beschrieben und seine Krystallform von Brezina bestimmt. Die Krystalle waren so klein, dass man sie mit freiem Auge kaum erkennen konnte, und überdies so wenig gut ausgebildet, dass die Bestimmung im allgemeinen nur Näherungswerthe ergab.

Kurze Zeit darauf wurde dieselbe Substanz in reichcombinirten, prächtigen Krystallen in Stassfurt gefunden und gleichzeitig von Rath[2]) einerseits, von Groth und Hintze[3]) andererseits eingehend studirt und beschrieben, jedoch nicht als Simonyit, sondern als Blödit bezeichnet. Später wurden noch Krystalle vom Pendschab durch Schimper,[4]) von Leopoldshall durch Luedecke[5]) und von Douglashall bei Westeregeln durch Bücking[6]) bekannt.

In Hallstatt war inzwischen der Simonyit wiederholt gefunden worden, nie aber in deutlichen Krystallen. Im Herbste 1898 nun entdeckte Herr Ministerialrath Ottokar Freiherr v. Buschman gelegentlich einer Befahrung der Hallstätter Gruben den Simonyit in grösseren Krystallen, liess Alles, was davon auffindbar war, eine reiche Auswahl von Stücken, nach Wien kommen und stellte mir das ganze Material zum Zwecke der Untersuchung zur Verfügung.

Der Fundort dieses Materiales ist die Bilinskikehre, die sich in der Nähe des Maria Theresiastollens befindet. Die Stücke zeigen eine Paragenese, ganz ähnlich der, welche Tschermak an dem alten Vorkommen beobachtet hat. Sie bestehen nämlich aus einem Gemenge von Polyhalit, Simonyit und Anhydrit mit Steinsalz, Gyps und Glauberit, von denen nur der letzte bei dem alten Vorkommen gefehlt hat. Der dichte, rothe Polyhalit erscheint breccienartig zertrümmert und oberflächlich verändert; zwischen

---

[1]) Tschermak, Ueber den Simonyit, ein neues Salz von Hallstatt. Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wiss. Wien, 1869, LX (1. Abth.), pag. 718.

[2]) Rath, Mineralogische Mittheilungen, Forts. X, Nr. 60. Ueber den Blödit (Simonyit) von Stassfurt. Poggendorf 1871, Bd. 144 (220), pag. 563 (586).

[3]) Groth und Hintze, Ueber krystallisirten Blödit von Stassfurt. Zeitschr. d. deutschen geol. Ges., 1871, 23, pag. 670.

[4]) Schimper, Ueber Glauberit und Blödit vom Pendschab. Z. f. Kryst., 1877, I, pag. 70.

[5]) Luedecke, Ueber ein neues Vorkommen von Blöditkrystallen im Leopoldshaller Salzwerke. Z. f. Naturwiss., Halle 1886, LIX, pag. 157.

[6]) Bücking, Glaserit, Blödit, Kainit und Boracit von Douglashall bei Westeregeln. Z. f. Kryst., 1889, XV, pag. 561.

und auf den Trümmern ist der Simonyit fein- und grobkörnig abgesetzt, theils farblos und weisslich, theils röthlichgelb gefärbt und gegen Höhlungen in Drusen prächtiger, wasserklarer Krystalle entwickelt. Der Anhydrit liegt in Krystallen und späthigen Partien, oft mehrere Centimeter gross, in dem körnigen Simonyit eingebettet oder auch zwischen Polyhalit, während das Steinsalz nur in aufgewachsenen Krystallen beobachtet wurde, die theils Simonyit-, theils Gypsdrusen begleiten. Der Gyps überkrustet in Drusen kleiner Kryställchen einzelne Klüfte und Höhlungen, und in seiner Begleitung wurden ausser Steinsalz und Simonyit kleine Kryställchen von Glauberit beobachtet, die später genauer beschrieben werden sollen.

Simonyit. Die Simonyitkrystalle des neuen Hallstätter Vorkommens sind theils vollkommen farblos und durchsichtig, theils erscheinen sie in Folge von massenhaftem Auftreten feiner Poren etwas trübe und weisslich. Ein grosser Theil der Krystalle zeigte schon beim Auspacken der Stücke eine matte, etwas verwittert aussehende Oberfläche, während andere, besonders solche in frisch angebrochenen Höhlungen, einen lebhaften Glasglanz besassen.

Dieses matte, offenbar auf einer Veränderung beruhende Aussehen der Mehrzahl der Krystalle legte die Vermuthung nahe, dass man es hier mit dem verwitternden Blödit und nicht mit dem beständigen Simonyit zu thun haben könnte. Diese Frage zu entscheiden war es wünschenswerth, eine Analyse der Substanz zu machen, und nothwendig, die Art der Bindung des Wassers zu untersuchen.

Diesen Theil der Arbeit übernahm bereitwilligst Herr Stud. phil. Ernst Brezina und berichtet über seine Resultate wie folgt:

»Die Substanz ist in Wasser leicht löslich; sie enthält SO_3, Na_2O, MgO und H_2O. Die Menge dieser Bestandtheile wurde durch eine Analyse festgestellt. SO_3 wurde als $BaSO_4$, MgO als $Mg_2P_2O_7$, Na_2O als Na_2SO_4 (nach Entfernung von MgO durch $Ba[OH]_2$ und des letzteren durch H_2SO_4), H_2O direct (durch Erhitzen der Substanz unter PbO und Auffangen des Wassers im Chlorcalciumrohre) gewogen. Es ergaben:

0·4274 Gr. Substanz	0·5907 Gr.	$BaSO_4$;	das entspricht	47·45%	SO_3
0.3897 » »	0·1315 »	$Mg_2P_2O_7$;	» »	12·16 »	MgO
0·5585 » »	0·2535 »	Na_2SO_4;	» »	19·79 »	Na_2O
0·4281 » »	0·0899 »	H_2O;	» »	20·99 »	H_2O
			Summe . .	100·39%	

während der Zusammensetzung $MgSO_4 \cdot Na_2SO_4 \cdot 4H_2O$ entsprechen würde:

SO_3 . . .	47·90%
MgO . . .	11·98 »
Na_2O . .	18·56 »
H_2O . . .	21·56 »
	100·00%

Um zu constatiren, bei welchen Temperaturen das Krystallwasser entweicht, wurde eine Menge Substanz bei den unten folgenden Temperaturen getrocknet. Zunächst wurde die zur Untersuchung verwendete Menge nach dem Verreiben über Schwefelsäure stehen gelassen; dabei nahmen 1·9526 Gr. Substanz während 8 Stunden um 0·0002 Gr. ab.

Weiters wurde davon eine Probe genommen

			von 0·3923 Gr.	Abnahme	Gesammtabnahme
nach 5 stündig. Erhitzen auf ca.	95°	(H_2O bad)	wog sie 0·3922 »	0·0001	
» 1½ » » » »	108°	(Toluol)	» » 0·3590 »	0·0332	
» ¾ » » » »	108°	»	» » 0·3590 »	0·0000	
» 4 » » » »	108°	»	» » 0·3589 »	0·0001	0·0334 Gr. = 8·51%
» 1¾ » » »	130—135°	(Xylol)	» » 0·3576 »	0·0013	
» 4½ » » »	133—136°	»	» » 0·3569 »	0·0007	
» 2½ » » »	145—150°	(Brombenzol)	» » 0·3561 »	0·0008	
» 3 » » »	145—150°	»	» » 0·3555 »	0·0006	
» 7 » » »	145—150°	»	» » 0·3549 »	0·0006	
» 2½ » » »	165—170°	(Anilin)	» » 0·3529 »	0·0020	
» 1 » » »	165—170°	»	» » 0·3526 »	0·0003	
» ¾ » » »	185—195°	(Luftbad)	» » 0·3135 »	0·0391	
» 1 » » »	185—200°	»	» » 0·3107 »	0·0028	
» 1 » » »	185—200°	»	» » 0·3104 »	0·0003	
» 1 » » »	185—200°	»	» » 0·3099 »	0·0005	
» 2 » » »	185—200°	»	» » 0·3095 »	0·0004	0·0828 Gr. = 21·10%

Bei dem Erhitzen auf 185° wurde die Substanz grau. Nach den obigen Resultaten scheint die Substanz etwas mehr als ³/₈ ihres Wassers bei Temperaturen nahe über 100°, alles Wasser nahe 200° abzugeben. Ihre Formel wäre somit:

$$2\,MgSO_4 \cdot 2\,Na_2SO_4 \cdot 5\,H_2O \cdot 3\,aq.$$«

Aus der Untersuchung E. Brezina's geht hervor, dass die Substanz mit der als Simonyit beschriebenen identisch ist. Im Anschlusse daran sei erwähnt, dass bis jetzt, nachdem die Stücke schon über ein Jahr in der sehr trockenen Luft der Museumsräume liegen, ein Fortschreiten der Verwitterungserscheinungen nicht zu beobachten ist. Man darf daraus wohl schliessen, dass die Verwitterung, welche ein Theil der Stücke von Anfang an zeigte, nur auf zufällige Ursachen zurückzuführen sei.

Die Krystalle des neuen Simonyitvorkommens sind, wie erwähnt, meist zu Drusen vereinigt und erreichen im allgemeinen eine Grösse von 1—1·5 Cm. Der grösste der bisher gefundenen Krystalle misst jedoch ungefähr 3 Cm., ist prächtig ausgebildet und sitzt ganz allein auf einem Stück derben Polyhalits. Häufig sind die Krystalle nur etwa 0·5 Cm. gross und noch kleiner, und diese zeigen die reichste Combination. Um die an den Krystallen auftretenden Formen möglichst vollständig zu bekommen, wurden 44 Krystalle und Krystallbruchstücke einer genauen Durchsicht unterzogen, zwei der flächenreichsten vollständig gemessen und an den anderen nach Bedarf einzelne Winkel bestimmt. Auf diese Weise wurden folgende Formen constatirt:

die Pinakoide: $c = (001)$
$b = (010)$

die Prismen: $\nu = (120)$
$m = (110)$
$l = (320)$
$n = (210)$
$\lambda = (310)$

das Orthodoma: $q = (\bar{2}01)$

die Klinodomen: $d = (011)$
$e = (021)$

die Pyramiden: $p = (111)$
$o = (121)$
$\zeta = (131)$
$v = (\bar{2}12)$
$u = (\bar{1}11)$
$x = (\bar{1}21)$
$s = (\bar{2}11)$
$y = (\bar{2}21)$
$t = (\bar{3}11)$

Der Habitus ist sehr wechselnd. Die grossen Krystalle sind im allgemeinen flächenärmer als die kleinen; sie sind meist ziemlich regelmässig ausgebildet und zeigen als Hauptformen stets *c, q, n, m, p, d, e* und dazu gewöhnlich sehr untergeordnet einige der Pyramiden, wodurch sie einen Habitus erhalten, wie er in Fig. 1 dargestellt ist. Die kleineren, meist sehr flächenreichen Krystalle zeigen wohl auch *c, n, m, p, d* als Hauptformen entwickelt, doch treten bei ihnen die übrigen Formen weit mehr hervor als bei den grossen Krystallen; häufig sind sie so verzerrt, dass ohne Messung eine Orientirung schwer wird. Das idealisirte Bild eines der kleinen Krystalle gibt Fig. 2. In die stereographische Projection (Fig. 3) sind sämmtliche bisher am Simonyit (beziehungsweise Blödit) beobachteten Formen eingetragen.

Da an den Krystallen neue Formen nicht auftreten, wäre eine Berechnung der Substanz unnöthig gewesen, wenn sich nicht gezeigt hätte, dass manche Winkel constant von den bisher berechneten Werthen abweichen. Sehr auffallend war dies bei dem Winkel *cq*, für den

Groth 50° 6′
Rath 50° 12′

rechnet, während meine gemessenen Winkel, die keine grossen Schwankungen zeigen, ganz ausserhalb dieser Grenzen liegen. Sie geben im Mittel

50° 15′ 30″

bei Grenzwerthen von 50° 13′ 30″ und 50° 16′ 30″. Aehnliche Verhältnisse ergaben sich z. B. bei *cm*, wofür

Groth 83° 37·1′
Rath 83° 33·8′

rechnet, während meine Messungen im Mittel 83° 30·8′ ergaben. Da die Krystalle zu gut ausgebildet sind, als dass solche Differenzen hätten übergangen werden können, war es nothwendig, den Hallstätter Simonyit neu zu berechnen.

Um möglichst genaue Grundwerthe zu erhalten, wurden an 27 Krystallen Messungen mit dem Schrauf'schen Kreuzsignal vorgenommen; aus den Resultaten wurden nur jene, welche auf nahezu tadellosen Reflexen beruhten, ausgewählt und zur Berechnung der Mittelwerthe beigezogen. So wurden die folgenden Werthe ermittelt, welche der weiteren Berechnung zu Grunde gelegt sind:

$cq = 50° 15·′$	Mittel aus 11	Messungen mit den Grenzen	50° 13·′—50° 16·′
$cd = 33° 25′$	» » 14	» » » »	33° 23·′—33° 26′
$qs = 27° 25′$	» » 5	» » » »	27° 24′—27° 25·′

Aus diesen Grundwerthen ergeben sich die Elemente

$a:b:c = 1·3492 : 1 : 0·67174; \beta = 79° 11·4′$

gegenüber $a:b:c = 1·34939 : 1 : 0·67047; \beta = 79° 21·7′$ bei Groth,

$a:b:c = 1·3494 : 1 : 0·67154; \beta = 79° 16·3′$ bei Rath

$a:b:c = 1·3417 : 1 : 0·6763 ; \beta = 78° 31′$ bei Brezina.

Ein Vergleich dieser Zahlen lehrt, dass die neuen Elemente den Rath'schen am nächsten stehen, und dass die Brezina'schen Elemente von denen Groth's und Rath's in demselben Sinne abweichen wie die neuen. Die aus letzteren gerechneten Winkel sind mit den gemessenen in der folgenden Tabelle zusammengestellt.

Winkeltabelle.

Zeichen — Symbole der Flächen		gerechnet	gemessen	Zahl der Kanten	Grenzwerthe
$a:c$	$(100):(001)$	79° 11·4′	—	—	—
$c:q$	$(001):(\bar{2}01)$	—	50° 15·′	11	50° 13·′—50° 16·′
$q:\bar{a}$	$(\bar{2}01):(\bar{1}00)$	50 33·1	—	—	—
$a:p$	$(100):(111)$	59 55·1	—	—	—
$p:d$	$(111):(011)$	21 4·5	21 3·	6	21 3 —21 4·
$d:u$	$(011):(\bar{1}11)$	23 42·1	23 42·	6	23 41·—23 43·
$u:s$	$(\bar{1}11):(\bar{2}11)$	19 38·3	19 39	4	19 37 —19 42
$s:t$	$(\bar{2}11):(\bar{3}11)$	13 29·4	13 31	2	13 27 —13 35
$t:\bar{a}$	$(\bar{3}11):(\bar{1}00)$	42 10·6	—	—	—
$a:o$	$(100):(121)$	67 22·8	—	—	—
$o:e$	$(121):(021)$	16 7	—	—	—
$e:x$	$(021):(\bar{1}21)$	17 11·2	17 11	4	17 7·—17 15·
$x:y$	$(\bar{1}21):(\bar{2}21)$	15 28·9	15 30·	1	—
$y:\bar{a}$	$(\bar{2}21):(\bar{1}00)$	63 50·1	—	—	—
$a:\lambda$	$(100):(310)$	23 50	—	—	—
$\lambda:n$	$(310):(210)$	9 41·7	9 41	4	9 37 — 9 45·
$n:l$	$(210):(320)$	7 55·9	7 55	5	7 53·— 7 57
$l:m$	$(320):(110)$	11 30·1	11 28	3	11 25 —11 30
$m:v$	$(110):(120)$	16 22	16 21·	5	16 19 —16 24
$v:b$	$(120):(010)$	20 40·3	20 41	4	20 37 —20 43
$\lambda:\lambda'$	$(310):(3\bar{1}0)$	47 40	47 40·	1	—
$n:n'$	$(210):(2\bar{1}0)$	67 3·4	67 4	6	67 3 —67 4
$m:\bar{m}'$	$(110):(\bar{1}10)$	74 4·6	74 2	3	74 0 —74 4
$v:\bar{v}'$	$(120):(\bar{1}20)$	41 20·6	41 20·	5	41 19·—41 22
$p':p$	$(1\bar{1}1):(111)$	57 41·9	57 41·	5	47 41 —47 42·
$p:o$	$(111):(121)$	18 55·3	18 50	5	18 48 —18 51·
$o:z$	$(121):(131)$	11 3	11 7	3	11 6·—11 8
$z:b$	$(131):(010)$	31 10·8	31 10·	2	31 10 —31 11·
$c:d$	$(001):(011)$	—	33 25	14	33 23·—33 26
$d:e$	$(011):(021)$	19 25·7	19 25	6	19 23·—19 26
$e:b$	$(021):(010)$	37 9·3	37 7	3	37 4·—37 8
$r:v$	$(\bar{1}01):(\bar{2}12)$	17 45·5	—	—	—
$v:u$	$(\bar{2}12):(\bar{1}11)$	14 53	14 53	1	—
$u:x$	$(\bar{1}11):(\bar{1}21)$	19 23	19 23	8	19 18·—19 25·
$x:b$	$(\bar{1}21):(010)$	37 58·5	37 56	2	37 53·—38 0
$u:u'$	$(\bar{1}11):(\bar{1}\bar{1}1)$	65 17	65 17	3	65 16 —65 19
$x:\bar{x}'$	$(\bar{1}21):(12\bar{1})$	75 57	75 57	4	75 55 —76 2
$q:s$	$(\bar{2}01):(\bar{2}11)$	—	27 25	5	27 24 —27 25·
$s:y$	$(\bar{2}11):(\bar{2}21)$	18 38·2	18 33·	3	18 21 —18 43·
$y:b$	$(\bar{2}21):(010)$	43 56·8	43 58·	1	—

Winkeltabelle.

Zeichen — Symbole der Flächen		gerechnet	gemessen	Zahl der Kanten	Grenzwerthe
$t':t$	$(\bar{3}\bar{1}1):(\bar{3}11)$	43° 58·4′	43° 59·′	1	—
$t:b$	$(\bar{3}11):(010)$	68 0·8	68 4	1	—
$m:p$	$(110):(111)$	46 36	46 34	4	46°30·′—46° 36′
$p:c$	$(111):(001)$	36 54·8	36 54	9	36 51·—36 54·
$c:u'$	$(001):(\bar{1}\bar{1}1)$	42 10·4	42 10	6	42 8·—42 12
$u':y'$	$(\bar{1}\bar{1}1):(\bar{2}\bar{2}1)$	21 29·2	21 24	3	21 21 —21 29
$y':\bar{m}$	$(\bar{2}\bar{2}1):(\bar{1}\bar{1}0)$	32 49·6	32 55	4	32 51·—32 59
$m:z$	$(110):(131)$	30 31·6	30 29	2	30 28·—30 29·
$z:e$	$(131):(021)$	14 41·3	14 41	2	14 40 —14 42·
$e:u$	$(021):(\bar{1}11)$	28 39·5	28 40	1	—
$u:q$	$(\bar{1}11):(\bar{2}01)$	38 37·7	38 38·	1	—
$q:t'$	$(\bar{2}01):(\bar{3}\bar{1}1)$	25 40·6	67 28·	1	—
$t':\bar{m}$	$(\bar{3}\bar{1}1):(\bar{1}\bar{1}0)$	41 49·3			—
$n:c$	$(210):(001)$	81 0·3	80 59·	4	80 59 —81 0·
$c:v'$	$(001):(\bar{2}\bar{1}2)$	33 3·1	33 1	1	—
$v':s'$	$(\bar{2}\bar{1}2):(\bar{2}\bar{1}1)$	22 22·3	22 25	1	—
$s':\bar{n}$	$(\bar{2}\bar{1}1):(\bar{2}\bar{1}0)$	43 34·3	43 35	5	43 33·—43 36
$n:d$	$(210):(011)$	64 13·9	—	—	—
$d:v$	$(011):(\bar{2}12)$	29 49·2	57 45·	1	—
$v:q$	$(\bar{2}12):(\bar{2}01)$	27 55·8			—
$q:\bar{n}$	$(\bar{2}01):(\bar{2}\bar{1}0)$	58 1·1	58 1	1	—

Es erübrigt noch auf einen Umstand aufmerksam zu machen.

Tschermak fand bei	100°	7·33%	Wasserverlust	am	Hallstätter Material
E. Brezina » »	108°	8·51%	»	»	» »
Groth » »	100°	8·88%	»	»	Stassfurter »
E. Brezina » »	133—136°	9·02%	»	»	Hallstätter »
Rath » »	130°	10·05%	»	»	Stassfurter »
E. Brezina » »	145—150°	9·5%	»	»	Hallstätter »
Groth » »	150°	10·12%	»	»	Stassfurter »

Aus diesen Zahlen scheint hervorzugehen, dass bei derselben Temperatur der Wasserverlust der Hallstätter Simonyite kleiner ist als jener der Stassfurter Simonyite. Ob aber auch zwischen den letzteren selbst, nämlich zwischen dem Materiale Rath's und dem Groth's, ein solcher Unterschied bestand, lässt sich aus den vorhandenen Daten leider nicht entnehmen. In Folge dessen kann man auch der Frage, ob zwischen der offenbaren Verschiedenheit der Wasserbindung und der Verschiedenheit der krystallographischen Elemente der einzelnen Simonyitvorkommen ein ursächlicher Zusammenhang bestehe, nicht nähertreten. Doch scheint mir der Hinweis auf diese Frage nicht ganz unwichtig.

Glauberit. Ein besonderes Interesse dürften die schon oben erwähnten Glauberitkryställchen deshalb beanspruchen, weil durch sie nunmehr der Glauberit für Hall-

statt zum ersten Male sicher nachgewiesen erscheint. Angebliche Glauberite von Hallstatt sind in Sammlungen nicht selten, werden auch in Verzeichnissen aufgeführt, doch scheint ein directer Nachweis durch Untersuchung nie erbracht worden zu sein. Dagegen hat Kenngott[1]) bei der Untersuchung der als Glauberit von Ischl, Hallein, Hallstatt und Ebensee bezeichneten Stücke des k. k. Hof-Mineralien-Cabinetes gefunden, dass, mit Ausnahme zweier, sämmtliche Stücke nicht Glauberit, sondern Polyhalit seien. Jene zwei angeblich von Ischl stammenden Stücke erwiesen sich thatsächlich als Glauberit; für die Beurtheilung der Richtigkeit des angegebenen Fundortes bietet sich jedoch gar kein Anhaltspunkt, da die betreffenden Exemplare lose Spaltstücke sind.

Die nun zu besprechenden Hallstätter Glauberitkryställchen sind stets begleitet von Gyps-, manchmal auch von Steinsalz- und Simonyitkryställchen und sitzen zum Theil einzeln, zum Theil Drusen bildend auf Spalten und in Höhlungen im Polyhalit. Die Kryställchen sind tafelförmig, wasserklar und erreichen Grössen von ungefähr 1—3 Mm. Sie sind nicht reich combinirt, doch zeigen sie die, wie es scheint, seltenen Formen f und g, die Schimper[2]) zuerst an dem Glauberit von Pendschab nachgewiesen hat. An den Hallstätter Kryställchen konnten folgende sieben Formen beobachtet werden:

$c = (001)$ $m = (110)$ $s = (111)$
$a = (100)$ $f = (023)$ $e = (\bar{3}11)$
$g = (021)$

Der Habitus ist tafelförmig wie in den Figuren 4 und 5; nur manchmal ist a etwas grösser ausgebildet, wodurch die Täfelchen achteckig erscheinen. Streifung auf c ist wie gewöhnlich vorhanden. Zur Bestimmung der Formen wurden vier Krystallfragmente gemessen; das Resultat ist in der folgenden Tabelle zusammengestellt.

Zeichen — Symbole der Flächen		gerechnet	gemessen	Zahl der Kanten	Grenzwerthe
$m:m'$	$(110):(1\bar{1}0)$	96° 58′ 0″	96° 56′	1	—
$s:s'$	$(111):(1\bar{1}1)$	63 42 12	63 28	1	—
$c:f$	$(001):(023)$	32 23 30*	32 25	4	32° 11′—32° 41′
$f:g$	$(023):(021)$	29 53 0*	29 53	3	29 49 —29 56
$g:\bar{g}'$	$(021):(02\bar{1})$	55 27 0*	55 23	1	—
$a:c$	$(100):(001)$	67 49 10	67 54	2	67 42 —68 6
$a:s$	$(100):(111)$	47 25 30	47 18	1	—
$\bar{a}:e$	$(\bar{1}00):(\bar{3}11)$	31 42 18†	31 52	1	—
$m:s$	$(110):(111)$	32 28 45	32 35	4	32 25 —32 46
$s:c$	$(111):(001)$	43 1 45	42 58	4	42 43 —43 12
$c:\bar{m}$	$(001):(\bar{1}\bar{1}0)$	104 29 30	—	—	—
$c:e$	$(001):(\bar{3}11)$	88 57 18†	88 25	1	—
$\bar{m}':e$	$(\bar{1}10):(\bar{3}11)$	32 14 0†	32 20	1	—
$\bar{s}':e$	$(\bar{1}1\bar{1}):(\bar{3}11)$	54 7 18†	54 15	1	—

[1]) Kenngott, Mineralogische Notizen. 5. Folge. Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wiss. Wien, Bd. XI, pag. 378.

[2]) Schimper, Ueber Glauberit und Blödit vom Pendschab. Z. f. Kryst., I, 1877, pag. 70.

Die unter »gerechnet« stehenden Werthe sind, soweit kein Zeichen beigesetzt ist, von Zepharovich[1]) entlehnt; dagegen sind die mit * bezeichneten Werthe von Schimper,[2]) die mit † bezeichneten von mir aus Zepharovich's Elementen gerechnet. Dass die Uebereinstimmung der gerechneten und gemessenen Werthe keine gute ist, hat seinen Grund wohl darin, dass *c* stets ein Conglomerat von vielen Reflexen, *s* und *m* langgezogene Streifen ohne deutliche Lichtmaxima geliefert haben, während die Reflexe von *a* und *e* wegen der Kleinheit dieser Flächen so lichtschwach waren, dass eine sichere Einstellung sehr erschwert war. Zur Bestimmung der Formen sind die gewonnenen Werthe jedoch hinreichend.

Zum Schlusse ergreife ich mit Vergnügen die Gelegenheit, Herrn Ministerialrath Baron Buschman für das reiche, mir in freigebigster Weise zur Verfügung gestellte Materiale, sowie Herrn Ernst Brezina für die Ausführung der chemischen Untersuchung meinen wärmsten Dank auszusprechen.

[1]) Zepharovich, Die Glauberitkrystalle und Steinsalzpseudomorphosen von Westeregeln bei Stassfurt. Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wiss. Wien, 1874, Bd. 69, 1. Abth., pag. 16.

[2]) Schimper, l. c.

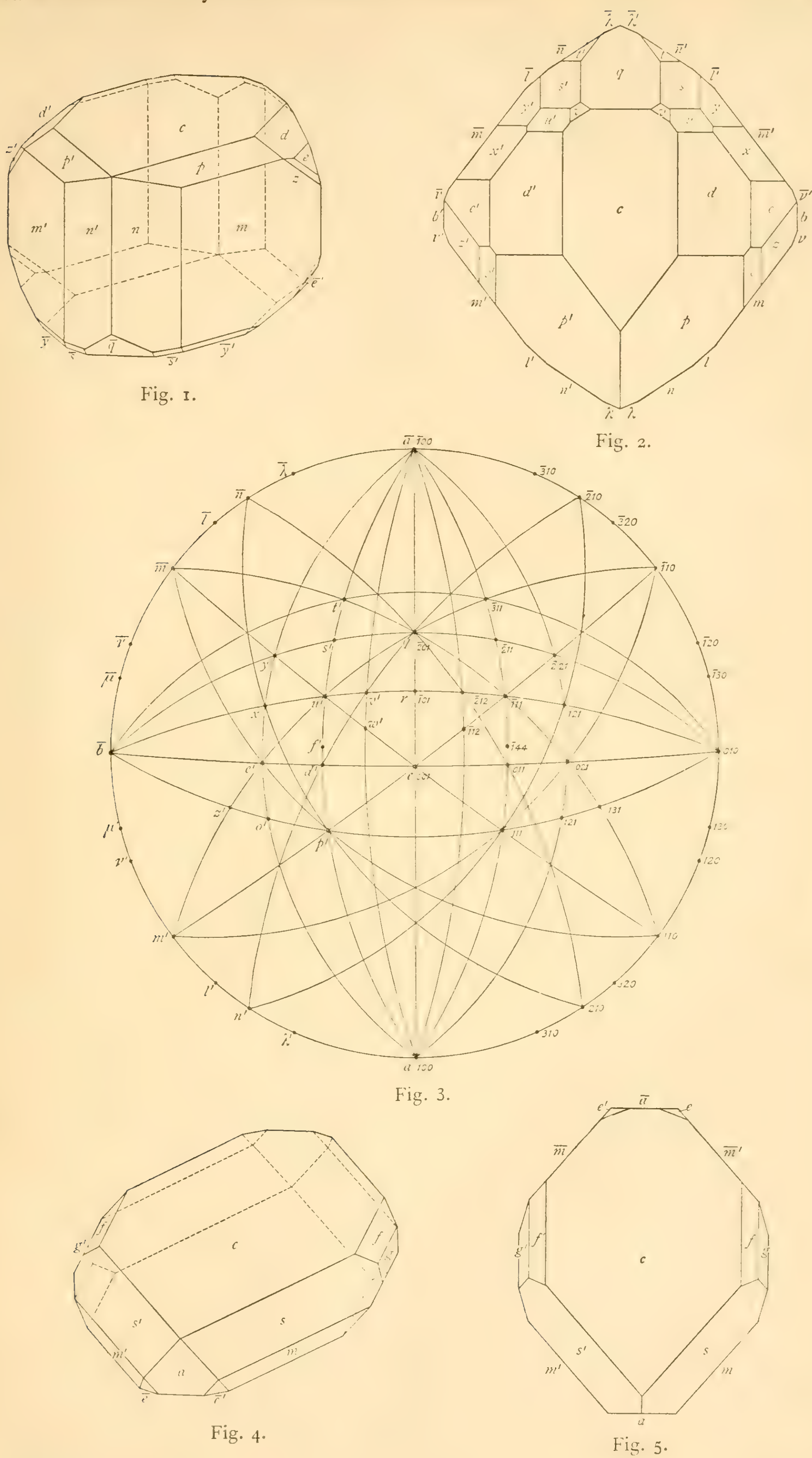


Fig. 1.

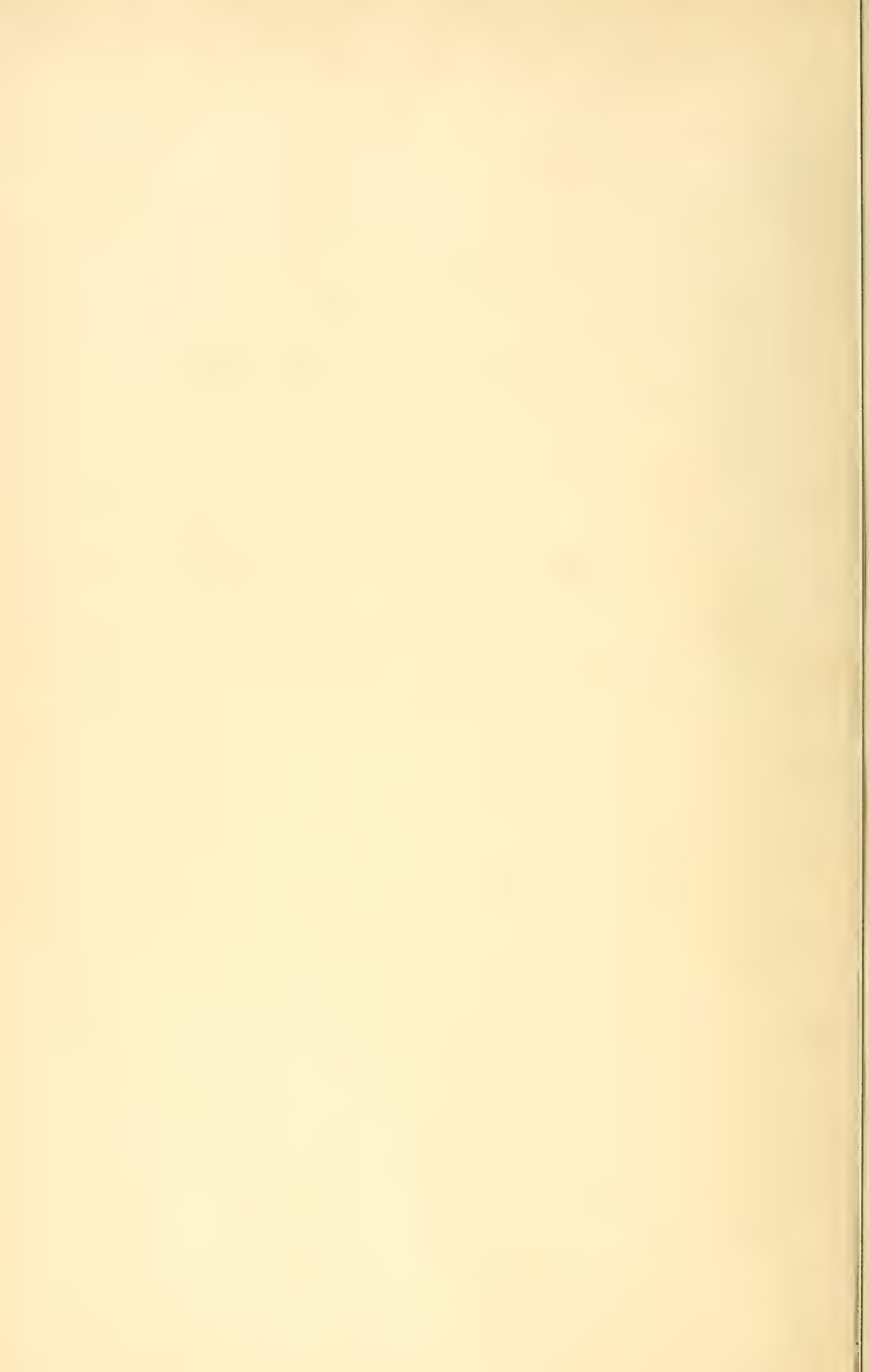
Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 4.

Fig. 5.

Autor del.



Verzeichnis der gelegentlich einer Reise im Jahre 1897 in den rumänischen Karpathen gesammelten Kryptogamen.

Von

Prof. K. Loitlesberger.

(Vierte von der Gesellschaft zur Förderung der naturhistorischen Erforschung des Orients vorgelegte Mittheilung.)

II. Musci.

An Moosen wurden bei 100 Species gesammelt; dieselben gehören zu 60% der Buchenregion, der Rest der höheren, baumlosen Zone an. Die bereits im I. Theile[1]) hervorgehobenen Umstände — die Trockenheit des Waldbodens, das Fehlen alpiner Moore im durchstreiften Gebiete — bedingen auch hier manche grosse Lücke, wie bei den Gattungen *Sphagnum, Fissidens* etc. Da die Sammelzeit in den Sommer fiel — die Gipfel des Bucsecsgebirges fand ich zu Beginn des Juli noch theilweise mit Schnee bedeckt — wurden die Rasen, je nach der Höhenlage, häufig entweder nur mit alten oder mit unreifen Früchten gefunden; daher war mir die sichere Bestimmung mancher Pflanze erschwert, und musste ich mich um freundliche Unterstützung umsehen; es freut mich, solche jederzeit gefunden zu haben, und sage ich im besonderen den Herren J. Breidler in Graz und K. Warnstorf in Neuruppin herzlichsten Dank.

Das Materiale — bestimmt nach G. Limpricht's Laubmoosen in Rabenhorst's Kryptogamenflora — wurde im Herbare des k. k. naturhistorischen Hofmuseums hinterlegt.

Görz, im Jänner 1900.

Sphagnum Girgensohnii Russ. Negoi, 1600 M.; in spärlichen, sterilen Rasen.

Andreaea petrophila Ehrh. Negoi, 1600 M.; mit reifen Früchten in einer der *alpestris* nahekommenden Form.

Andreaea nivalis Hook. Negoi, 1600—1800 M.; mit unreifen Früchten (August).

Dicranoweisia crispula Lindb. Jeẓeru, 1800—2300 M.; Negoi, 1800 M.

Rhabdoweisia fugax Br. eur. Jeẓeru, 1800 M.

Dichodontium pellucidum Schimp. Am Boiaflusse bei Grâblesti.

Dicranella squarrosa Schimp. Negoi, 1800 M.; steril.

Dicranum scoparium Hedw. In den Wäldern um Predeal, im Vale Bratia im Gebiete des Jeẓeru.

---

[1]) I. *(Hepaticae)* in den Annalen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums vom Jahre 1898.

Dicranum albicans Br. eur. Negoi, 1700 M.; steril.
Ceratodon purpureus Brid. Im Bucsecs gemein bis 2000 M.; auf Piatra Nemoestilor bei Câmpulung.
Distichium capillaceum Br. eur. Ueber die Furnica zum Felsenkloster a. d. Jalomiţa, 1800 M.
Pottia latifolia C. Müll. In Felsspalten längs des Kammes von Strunga zum La Omu, 2000 M.
Didymodon rubellus Br. eur. Mit vorhergenannter am La Omu; unter *Ceratodon* auf Piatra Nemoestilor.
Tortella tortuosa (L.) Limpr. in Rabh. Kryptogamenflora: Die Laubmoose, I. Abth., pag. 604. Am Piscul cânelui bei Sinaia, 1000 M.
Barbula unguiculata Hedw. Längs der Dimbovitiora bei Rucaru.
Desmatodon latifolius Br. eur. Piatra arsa im Bucsecsgebiete, 2000 M.; am Jeẓeru, 1600 M.
Tortula muralis Hedw. Auf den Sandsteinen von Nâmâeşci.
Tortula ruralis Ehrh. In sterilen Polstern auf Piatra arsa, 2000 M.; am Piscul cânelui.
Schistidium apocarpum Br. eur. Längs der Prahova bei Sinaia; an den Kalkfelsen längs der Dimbovitiora.
Schistidium confertum Br. eur. Mit voriger an der Dimbovitiora.
Schistidium atrofuscum (Schimp.) Limpr., l. c., pag. 713. An Bucsecsconglomerat an der Jalomiţa, 2000 M.
Grimmia leucophaea Grev. Auf Sandstein in Nâmâeşci; steril.
Grimmia incurva Schwgr. Jeẓeru, bei 2200 M.
Var. *brevifolia* Chał. In sterilen, schwarzen, dichten Polsterchen am Negoi, 1600 M.
Grimmia elongata Kaulf. Negoi, 1600 M.
Grimmia subsulcata Limpr., l. c., pag. 757. Häufig an den Silicatschiefern des Negoi, 1800—2400 M.
Grimmia alpestris Schleich. Am Gipfel des Jeẓeru, 2400 M.; unter der vorgenannten am Negoi, 1800 M.
Grimmia pulvinata Smith. Längs der Dimbovitiora bei Rucaru.
Dryptodon atratus (Mielichh.) Limpr., l. c., pag. 791. Fruchtend; an den von Eisenhydroxyd gerötheten Schiefern oberhalb der Stîna Negoi, 1600 M.
Racomitrium sudeticum Br. eur. Jeẓeru, 2200 M.; zur Stîna Mozgavului im Negoigebiete, 1500 M.
Racomitrium canescens Brid. Vale Bratia, 1000 M.
Var. *ericoides* Br. eur. Am Jeẓeru, 2000 M.
Ulota Ludwigii Brid. Gemein an Erlen im Vale Bratia, 800 M.
Orthotrichum pallens Bruch. Mit *Leskea nervosa* an Buchen längs der Prahova bei Sinaia; hier auch an Kalksteinen unter *Schistidium apocarpum.*
Orthotrichum stramineum Hornsch.
Orthotrichum fastigiatum Bruch.
Orthotrichum speciosum Nees.
Orthotrichum leiocarpum Br. eur. Sämmtlich an alten Birken auf Piatra Nemoestilor bei Câmpulung, 700—900 M.

Auf den sonnigen Kalkfelsen der Piatra Nemoestilor sammelte ich in grösserer Menge eine schwärzlich-grüne, kleinrasige Pflanze mit alten achtstreifigen Kapseln; dieselbe dürfte in den Formenkreis von *Orthotrichum cupulatum* Hoffm. gehören und steht der var. *octostriatum* Limpr. sehr nahe; Scheid-

chen wie Seta sind etwas länger, so dass die Kapseln zumeist über die Blätter emporgehoben erscheinen.

Encalypta spathulata C. Müll. In humösen Spalten auf Piatra Nemoestilor (Kalk) mit *Bryum caespiticium* und *Didymodon rubellus.*

Encalypta ciliata Hoffm. Ueber die Furnica bei Sinaia, 1600 M.

Encalypta rhabdocarpa Schwgr. var. *leptodon* (Bruch.) Limpr., l. c., Abth. II, pag. 116. Piatra arsa bei Sinaia, 2000 M.

Georgia pellucida Rabh. Piscul cânelui, 1000 M.

Tetraplodon mnioides Br. eur. In schönem fruchtenden Rasen am Jeẓerukamme, 2300 M.

Funaria hygrometrica Sibth. An der Prahova.

Webera acuminata var. *minus* Schimp. Unter *W. elongata* auf der Furnica bei Sinaia, 2000 M.

Webera polymorpha Schimp. Mit *W. nutans* am Jeẓeru, 1600 M. und unter der folgenden auf der Furnica, 2000 M.

Var. *brachycarpa* Schimp. Unweit der Stîna Piatra riuosa am Jeẓeru, 1600 M.

Webera elongata Schwgr. Furnica, 2000 M.; Piatra Nemoestilor, 700 M.; Stîna Popou im Jeẓerugebiete, 1600 M.

Webera cruda Bruch. Am Peleş, in der Nähe des Monasteriums von Sinaia.

Webera nutans Hedw. Furnica, 1800 M.; am Jeẓeru, 1600 M.

Bryum pendulum var. *compactum* Schimp. Unter *Br. cirrhatum* bei Rucaru.

Bryum inclinatum Br. eur. Mit *Br. caespiticium* auf der Piatra arsa, 2200 M.

Bryum cirrhatum Hoppe und Hornsch. Bei Rucaru an einem Mühlenwehre.

Bryum pallescens Schleich. Piatra Nemoestilor bei Câmpulung, 900 M.

Bryum capillare L. Längs der Dimbovitiora.

Bryum caespiticium L. Mit *Ceratodon* auf Piatra arsa, 2200 M. und Piatra Nemoestilor, 900 M.

Bryum argenteum L. Unter voriger auf Piatra Nemoestilor.

Bryum pseudotriquetrum Schwgr. Bei Stîna »Babele« an der Jalomiţa, 1900 M.

Mnium spinosum Schwgr. Auf dem Wege zur vielbesuchten »Peştera«, dem Felsenkloster bei Sinaia.

Mnium cuspidatum Leyss.

Mnium punctatum Hedw. Beide aus den Wäldern um Predeal, 1000—1200 M.

Bartramia ithyphylla Brid. Zum Felsenkloster, 1800 M.; Jeẓeru, 1600 M.

Bartramia Halleriana Hedw. Im Vale Bratia, 1000 M.

Bartramia pomiformis Hedw. Piatra Nemoestilor, 700 M.

Philonotis fontana Brid. An der Jalomiţa, 1900 M.; am Popou (Jeẓeru), 1800 M.

Pogonatum aloides P. Beauv. Bei Nâmâeşci.

Pogonatum urnigerum P. Beauv. Piatra Nemoestilor, 800 M. und Stîna Popou, 1600 M.

Polytrichum alpinum L. Jeẓeru, 2200 M.

Polytrichum juniperinum Willd. Piatra Nemoestilor.

Var. *alpinum* Schimp. Auf Piatra arsa, 2000 M.

Buxbaumia indusiata Brid. An morschem Holze um Predeal, 1200 M.

Diphyscium sessile Lindb. Gemein in der Region der Buche an allen besuchten Orten.

Leskea nervosa Myrin. Unter *Amblystegium subtile* an Buchen längs der Prahova.

Anomodon viticulosus Hook. und Tayl. Piscul cânelui bei Sinaia.

Anomodon attenuatus Hüb. Wie die folgende von zarter Form; an Buchen um Sinaia.

Anomodon longifolius Bruch. Um Predeal.

Pterigynandrum filiforme Hedw. Buchenwälder um Sinaia.

Pylaisia polyantha Br. eur. Um Sinaia, bei Rucaru, Umgebung von Câmpulung.
Homalothecium Philippeanum Br. eur. Piscul cânelui.
Camptothecium lutescens Br. eur. var. *fallax* Breidl. (habituell). In sterilen Polstern an Kalkfelsen der Piatra Nemoestilor.
Brachythecium populeum Br. eur. Im Vale Bratia bei Câmpulung.
Brachythecium velutinum Br. eur. Mit *Amblystegium serpens*; Piatra Nemoestilor.
Rhynchostegium murale var. *julaceum* Br. eur. Um Rucaru an der Dimbovitiora.
Plagiothecium silesiacum Br. eur. Häufig am Piscul cânelui, 1000—1200 M.; an der Dimbovitiora.
Amblystegium subtile Br. eur. Gemein an Buchen um Sinaia.
Amblystegium filicinum De Not. In Wassergräben am Piscul cânelui.
Amblystegium varium Lindb. Unter *Hypnum incurvatum* an der Prahova.
Im Peristom (Wimpern mit ± entwickelten Anhängseln) der von Lindberg als var. *oligorrhizon* beschriebenen Pflanze nahestehend.
Amblystegium serpens Br. eur. Unter anderen Moosen bei Rucaru.
Var. *tenue* Br. eur. Mit *Anomodon longifolius* bei Predeal.
Amblystegium riparium var. *subsecundum* Br. eur. Mühlenwehr bei Rucaru.
Hypnum uncinatum Hedw. Unter *Hypnum reptile*; zur Stîna Piatra riuosa, 1500 M.
Hypnum purpurascens Limpr., l. c., Abth. III, pag. 418. Wasserläufe am Jeẓeru, 2200 M.
Hypnum commutatum Hedw. Piscul cânelui.
Hypnum falcatum Brid. An der Jalomiţa, 1900 M.
Hypnum incurvatum Schrad. Rucaru; an Sandsteinen an der Prahova.
Hypnum fertile Sendt. Mit folgender am Jeẓeru.
Hypnum reptile Rich. Zur Stîna Piatra riuosa (am Jeẓeru), 1500 M.; häufig in den Buchenwäldern am Piscul cânelui.
Hypnum arcticum Sommerf. Negoi, 1600 M.
Hypnum molle Dicko. Jeẓeru, 2200 M. (cum. fr. juv.).
Hypnum palustre L. Mit *Amblystegium serpens* bei Rucaru.
Hylocomium triquetrum Schimp. Steril unter *Frullania tamarisci* am Boiaflusse im Negoigebiete.

Berichtigung zum I. Theile.

Jungermannia bicrenata wurde nicht auf Piatra arsa, sondern unweit der Stîna Piatra riuosa am Jeẓeru bei 1700 M. gesammelt.

Desmidiaceen aus den Ningpo-Mountains in Centralchina.

Von

Dr. Lütkemüller.

Mit einer Tafel (Nr. VI).

In einer Collection chinesischer Pflanzen, welche das k. k. naturhistorische Hofmuseum aus Kew erhielt, fanden sich auch mehrere Wasserpflanzen, insbesondere *Utricularia*-Arten, von denen über meine Bitte mir in bereitwilligster Weise Probestückchen zur Untersuchung auf Desmidiaceen überlassen wurden. Es gelang mir zwar nur an einem einzigen Objecte, Desmidiaceen zu finden, hier aber war die Ausbeute eine ausserordentlich reiche: 13 Gattungen mit 89 Arten, darunter 5 neue, sowie zahlreiche bisher noch nicht beschriebene Varietäten und Formen. Für alle gilt in der folgenden Aufzählung der gleiche Standort: Ningpo-Mountains, Centralchina, an *Utricularia flexuosa* Vahl, gesammelt von Faber.

Meiner bisherigen Gepflogenheit entsprechend wurden bei Citaten von Abbildungen nur diejenigen angeführt, welche mit den beobachteten Formen am genauesten übereinstimmen.

Gattung **Gonatozygon** de Bary.

1. *G. Ralfsii* de Bary; Schroeder, Neue Beitr. Alg. Riesengeb. Plöner Forschber., 6. Th., Taf. 1, Fig. 7.
   Long. 124—160 μ, lat. 6—9 μ.

Gattung **Closterium** Nitzsch.

1. *Cl. acutum (Corda)* Ralfs., Brit. Desm., Tab. 30, Fig. 5 a.
   Long. 89 μ, lat. 7 μ.
2. *Cl. Dianae* Ehrbg.; Klebs, Desm. Ostpreuss., Tab. 1, Fig. 10 a.
   Long. 132 μ, lat. 16 μ.
3. *Cl. Ehrenbergii* Menegh.; Ralfs, Brit. Desm., Tab. 28, Fig. 2.
   Long. 300 μ, lat. 64 μ.
   Die Ausbuchtung der Mitte ist geringer als bei den Figuren von Ralfs.
4. *Cl. nematodes* Joshua, Burm. Desm., Tab. 22, Fig. 7—9.
   Forma major, minus curvata.
   Long. semicell. 152 μ, lat. 40 μ, lat. ad. inflat. apical. 13 μ; striae 5 in 10 μ.
   Nur eine Zellhälfte gefunden.

5. *Cl. pseudospirotaenium* Lemm. var. *variabile* Lemm., Z. Algfl. d. Riesengeb. Plöner Forschber., 4. Th., pag. 119, Fig. 12—14.
Long. 96 μ, lat. 4 μ.
Die Krümmung der Enden ist etwas schwächer als in Lemmermann's Figur.

6. *Cl. sinense* n. sp. Tab. nost. VI, Fig. 1.
Subcylindricum, lateribus subparallelis, apices versus modice attenuatum et lenissime incurvum apicibus rotundatis. Membrana luteola, laevis.
Long. 140 μ, lat. 14 μ, lat. apic. 5 μ.
In den Endvacuolen je ein Gypskrystall, Pyrenoide einreihig.

7. *Cl. striolatum* Ehrbg.; Ralfs, Brit. Desm., Tab. 29, Fig. 2 b.
Long. semicell. 150 μ, lat. 36 μ.
Nur eine Zellhälfte gesehen.

8. *Cl. Venus* Kuetz; Delponte, Desm. subalp., Tab. 18, Fig. 40—41.
Long. 82 μ, lat. 5 μ.

Gattung **Penium** Bréb.; de Bary.

1. *P. crassiusculum* de Bary. Forma ad figuram Börgesen, Desm. Brasil., Tab. 2, Fig. 1 accedens, sed crassior. Tab. nost. VI, Fig. 2.
Long. 54—60 μ, lat. 26—28 μ.
Die Zellhaut ist farblos und lässt keine Punktirung erkennen.

2. *P. didymocarpum* Lund., Desm. Suec., Tab. 5, Fig. 9.
Long. 30 μ, lat. 15 μ.

3. *P. digitus* (Ehrbg.) Bréb.; Ralfs, Brit. Desm., Tab. 25, Fig. 3 b.
Long. 156 μ, lat. 49 μ, lat. vert. 20 μ.

4. *P. lamellosum* (Bréb.) Kuetz; Delponte, Desm. subalp., Tab. 15, Fig. 11, 15.
Long. 168 μ, lat. 37·5 μ, lat. vert. 15 μ.

5. *P. libellula* (Focke) Nordst.; Ralfs, Brit. Desm., Tab. 34, Fig. 4 *(P. closterioides)*.
Long. 114 μ, lat. 24 μ, lat. apic. 10 μ.
Die Gypskrystalle in den Endvacuolen waren noch deutlich erkennbar.

Gattung **Pleurotaenium** Naeg.

1. *Pl. Archeri* Delp., Desm. subalp., Tab. 19, Fig. 12—16.
Long. semicell. 388 μ, lat. isth. 28 μ, lat. tum. bas. 39 μ, lat. vert. 24 μ.

2. *Pl. Ehrenbergii* (Bréb.) de Bary, Forma West Alg. Cambridgesh., Tab. 396, Fig. 4.
Long. semicell. 288—320 μ, lat. isth. 32 μ, lat. tum. bas. 38 μ, lat. vert. 24 μ.

3. *Pl. elatum* (Turn.) Borge, Forma margine pluries undulata Borge, Trop. u. subtrop. Süsswass. Chlor., Taf. 1, Fig. 13.
Membrana cellularum infra granula marginalia verticis longitudinaliter plicata.
Long. semicell. 192 μ, lat. isth. 44 μ, lat. tum. bas. 54 μ, lat. minima 43 μ, lat. inflat. termin. 51 μ, lat. vert. 56 μ.
Die schwache Längsfaltung der Zellhaut erstreckt sich auf etwa 10 μ; die Zahl der Falten entspricht jener der Scheitelgranula.

4. *Pl. parallelum* West, Freshw. Alg. Madag., Tab. 5, Fig. 34.
Long. semicell. 40—444 μ, lat. isth. 43—44 μ, lat. tum. bas. 53—54 μ, lat. vert. 46—48 μ.
Oberhalb der schwachen Basalanschwellung sind häufig die Ränder kaum merklich undulirt (drei- bis viermal). Als besonders auffallend möchte ich die

enormen Längenunterschiede einzelner Zellhälften hervorheben, während die Breite nur innerhalb sehr enger Grenzen schwankt. Bei der Mehrzahl gut entwickelter Zellhälften beträgt die Länge 400—440 μ, unter den gemessenen war die längste elfmal so lang als die kürzeste. Nach der Abbildung von Turner (Alg. Ind., Tab. 3, Fig. 4) zu schliessen, scheinen auch bei *Docidium bengalense* Turn. ähnliche Verkürzungen von Zellhälften vorzukommen.

Meines Erachtens gehört die von Borge in Austr. Süssw. Chlor., pag. 28, Taf. 4, Fig. 53 als fragliche Form des *Docidium cylindricum* Turn. angeführte Species zu *Pleurotaenium parallelum* West.

5. *Pl. rectum* Delp., Desm. subalp., Tab. 20, Fig. 8—11.
   Long. semicell. 138—156 μ, lat. isth. 14 μ, lat. tum. bas. 16 μ, lat. vert. 12 μ.
6. *Pl. trabecula* (Ehrbg.) Naeg. var. *crassum* Wittr., Gothl. Sötvalg., Tab. 4, Fig. 17.
   Long. semicell. 138—144 μ, lat. isth. 27 μ, lat. tum. bas. 30 μ.
   In der Gestalt mit der citirten Varietät übereinstimmend, aber beträchtlich kleiner.

Gattung **Cosmarium** Corda; Ralfs.

1. *C. Blyttii* Wille.
   Forma in tumore suprabasali granulis 7, infra verticem granulis majoribus 2 ornata. Tab. nost. VI, Fig. 3.
   Long. 18—19·5 μ, lat. 15 μ, lat. isth. 6 μ, crass. 8 μ.
2. *C. bioculatum* Bréb.; Nordstedt, Desm. Bornh., Tab. 6, Fig. 12—14.
   Long. 16 μ, lat. 14 μ, lat. isth. 4 μ.
3. *C. denticulatum* Borge var. *rotundatum* n. var. Tab. nost. VI, Fig. 4.
   Cellulis duplo fere minoribus quam in typo, ambitu ellipticis, incisura profunda lineari extremo ampliata. Semicellulae a fronte e basi subreniformi in verticem late rotundatum sensim attenuatae, angulis inferioribus rotundatis; a latere ovatae. Cytioderma denticulis concentrice subregulariter ordinatis, ad marginem acutis, centrum versus sensim minoribus magis magisque rotundatis munitum. Chlorophora, ut videtur, parietalia.
   Long. 92—97 μ, lat. 58—64 μ, lat. isth. 28 μ, crass. 40 μ.
   Ob es sich um eine Varietät des *C. denticulatum* Borge oder des *C. ovale* Ralfs (cf. Wolle, Desm. Un. St., Tab. 13, Fig. 8, »smaller form«) oder endlich um eine besondere Art handelt, könnte ich nicht sicher entscheiden.
4. *C. Elfvingii* Racib. var. *saxonicum* Racib. f. *sulcata* n. f. Tab. nost. VI, Fig. 5—7.
   Semicellulae e vertice medio utrimque subtumidae et leniter triundulatae (ut in *C. sulcato* Nordst.).
   Long. 28 μ, lat. 24—26 μ, lat. isth. 8 μ, crass. 16—19·5 μ.
   Die Frontalansicht stimmt mit *C. Elfvingii* Racib. var. *saxonicum* Racib., Desm. nov., Tab. 1, Fig. 14 überein, auch die Zähnchen an den unteren Ecken sind meistens vorhanden; die Scheitelansicht erinnert an jene des *C. sulcatum* Nordst., Alg. Sandv., Tab. 1, Fig. 19. Ich muss übrigens hervorheben, dass diese charakteristische Gestalt der Scheitelansicht nur an einem Theile der untersuchten Exemplare nachgewiesen werden konnte, während andere in Längs- und Scheitelansicht mit *C. pseudoprotuberans* Kirchn. *β. angustius* Nordst., Freshw. Alg. N. Zeal., Tab. 6, Fig. 16 ziemlich genau übereinstimmten. Eine scharfe Grenze zwischen beiden Formen liess sich nicht feststellen.

5. *C. Faberi* n. sp. Tab. nost. VI, Fig. 8—10.

C. mediocre, ambitu ellipticum, medio profunde constrictum sinu lineari angustissimo. Semicellulae semiellipticae, basi recta, lateribus convergentibus et leniter 7—8 crenatis, vertice truncato 4 crenato, angulis inferioribus et superioribus rotundatis, membrana marginem versus granulata, granulis in series 3 concentricas ordinatis, infra medium seriebus 5 longitudinalibus granulorum confluentium, ad isthmum serie transversa granulorum ornata. A latere semicellulae obtuso-ovatae, a vertice ellipticae medio utrimque tumidae. Nuclei amylacei bini.

Long. 58 μ, lat. 42 μ, lat. isth. 15 μ.

Unterscheidet sich von *C. speciosum* Lund., welchem es nahesteht, durch die tiefere Mitteleinschnürung, die abgerundeten unteren Ecken, die abweichende Granulirung des Mittelfeldes, in Scheitelansicht durch die Mittelanschwellung; ausserdem auch durch die Zahl der Pyrenoide. *C. subspeciosum* Nordst., Desm. arct., Tab. 6, Fig. 13 besitzt gegen den Rand paarig angeordnete Wärzchen und andere Mittelverzierung, *C. supraspeciosum* Wolle, Desm. Un. St., Tab. 50, Fig. 5—6 ist bedeutend grösser und hat viel mehr Randeinkerbungen.

6. *C. geminatum* Lund. var. *rotundatum* n. var. Tab. nost. VI, Fig. 11.

Semicellulae transverse ellipticae dorso late rotundato; membrana supra tumores centrales quadrifidos 2 striis transversis notata.

Long. 22 μ, lat. 20·5 μ, lat. isth. 6 μ, crass. 16 μ.

Die typische Form (Lundell, Desm. Suec., Tab. 3, Fig. 8) hat mehr niedergedrückte Zellhälften, auch fehlen derselben die zwei striemenförmigen Wärzchen über den Centraltumoren.

7. *C. globosum* Bulnh., Hedwigia, Bd. 2. Taf. 9, Fig. 8.

Long. 25·5—30 μ, lat. 16—18 μ, lat. isth. 12 μ.

f. *minor* Boldt., Desm. Grönl., pag. 16.

Long. 18—19 μ, lat. 11—12 μ, lat. isth. 10 μ.

8. *C. granatum* Ralfs var. *Grunowii* Roy, Scot. Desm., pag. 35; Grunow, Desm. Banka, Taf. 2, Fig. 27.

Long. 28 μ, lat. 17·5 μ, lat. isth. 6 μ.

9. *C. Hammeri* Reinsch. f. *octogibbosa* Reinsch., Algfl. Franken, Taf. 10, Fig. 1 f, g.

Long. 16 μ, lat. 10 μ, lat. vertic. 7·5 μ, lat. isth. 2·5 μ, crass. 6 μ.

f. *acuta* Turn., Alg. Ind., Tab. 8, Fig. 15.

Long. 27 μ, lat. 20·5 μ, lat. isth. 6·5 μ.

10. *C. javanicum* Nordst., Alg. Lugd. Bat., Tab. 1, Fig. 10.

var. *latum* n. var.

Differt a typo (Nordstedt, Alg. Lugd. Bat., Tab. 1, Fig. 10) cellulis latioribus, incisura minus profunda, membrana luteola.

Long. 125—129 μ, lat. 63—66 μ, lat. isth. 48 μ, crass. 52 μ.

Die Breite des Isthmus beträgt mehr als $^2/_3$ der Zellbreite (bei der typischen Form nur $^1/_2$). Die Chlorophoren bestehen aus parietalen Längsbändern mit eingestreuten Pyrenoiden.

11. *C. latum* Bréb. Forma granulis in seriebus verticalibus ordinatis. Borge, Austr. Süssw. Chlor., pag. 19, Taf. 3, Fig. 32.

Long. 78 μ, lat. 72 μ, lat. isth. 29 μ.

12. *C. Lundellii* Delp. Forma membrana in centro semicellularum non incrassata Nordst.; Wille, Sydamer. Algfl., Tab. 3, Fig. 89.
   Long. 71 μ, lat. 66 μ, lat. isth. 30 μ, crass. 36 μ.
13. *C. Meneghinii* Bréb. f. *latiuscula* Jacobs.; de Bary, Conjug., Taf. 6, Fig. 33, 34.
   Long. 21 μ, lat. 15 μ, lat. isth. 4·5 μ, crass. 10·5 μ.
   var. *sinense* n. var. Tab. nost. VI, Fig. 12—14.
   Semicellulae e fronte lateribus convexis lenissime 4 undulatis, dorso plano; e vertice ellipticae, medio non tumidae. Cytioderma in medio semicellulae (e fronte visae) scrobiculo parvo notatum.
   Long. 14 μ, lat. 12 μ, lat. isth. 3 μ, crass. 7·5 μ.
   Erinnert in Frontalansicht an *C. umbilicatum* Lütkemüller, Desm. Atters., Taf. 8, Fig. 2, hat aber keine Mittelanschwellung. Ist vielleicht eine besondere Art, doch fehlte mir Material zur näheren Untersuchung.
14. *C. minus* Racib. f. *australis* Racib., Desm. Ciaston., Tab. 6, Fig. 27.
   Long. 35 μ, lat. 31·5 μ, lat. isth. 9·5 μ.
15. *C. moniliforme* (Ehrbg.) Ralfs., Brit. Desm., Tab. 17, Fig. 6.
   Long. 28 μ, lat. = crass. 19 μ, lat. isth. 5 μ.
16. *C. nitidulum* de Not., Desm. Ital., Tab. 3, Fig. 26.
   Long. 33 μ, lat. 24 μ, lat. isth. 9 μ, crass. 15 μ.
17. *C. obsoletum* (Hantzsch) Reinsch.; Nordstedt, Alg. Lugd. Bat., Tab. 1, Fig. 9.
   A. Long. 64—68 μ, lat. 60—72 μ, lat. isth. 32—36 μ, crass. 34—36 μ.
   B. Long. 38—42 μ, lat. 50—51 μ, lat. isth. 22 μ, crass. 22 μ.
18. *C. polymorphum* Nordst. Forma; Börgesen, Desm. Brasil., Tab. 4, Fig. 27.
   Long. 32 μ, lat. 22 μ, lat. isth. 7 μ, crass. 16·5 μ.
   Bei den chinesischen Exemplaren fehlen mitunter die beiden Granula über dem Isthmus.
19. *C. Portianum* Arch., Nat. Hist. Rev., vol. 7, Tab. 13, Fig. 8—9.
   Long. 24 μ, lat. 17 μ, lat. isth. 7 μ.
   var. *nephroideum* Wittr.; Nordstedt, Desm. Bornh., Tab. 6, Fig. 15.
   Long. 25 μ, lat. 22 μ, lat. isth. 8 μ.
20. *C. pseudamoeuum* Wille, Sydamer. Algfl., Tab. 1, Fig. 37.
   Long. 54 μ, lat. 29 μ, lat. isth. 24 μ.
21. *C. pseudobroomei* Wolle. Forma granulis in seriebus verticalibus ordinatis. Borge, Trop. Süssw. Alg., Taf. 1, Fig. 22.
   Long. 39 μ, lat. 37 μ, lat. isth. 15 μ, crass. 20 μ.
22. *C. pseudonitidulum* Nordst.; Eichler, Pamietn. fizyogr., Bd. 13, Tab. 1, Fig. 6.
   Long. 50 μ, lat. 42 μ, lat. isth. 19 μ, crass. 24 μ.
   Die Masse überschreiten die Angaben von Nordstedt, Norg. Desm., pag. 16, die Form stimmt mit Eichler's Figur genau überein.
23. *C. punctulatum* Bréb.; Boldt, Desm. Grönl., Tab. 2, Fig. 33.
   Long. 28 μ, lat. 24 μ, lat. isth. 8 μ, crass. 14 μ.
24. *C. scutellum* Turn., Alg. Ind., Tab. 9, Fig. 38.
   A latere semicellulae ovatae, a vertice oblongo-ellipticae (medio non tumidae).
   Long. 45 μ, lat. 37 μ, lat. isth. 12 μ, crass. 21 μ.
   Bei den Exemplaren aus China ist die Zahl der Randeinkerbungen geringer (circa 18 in jeder Zellhälfte) als bei den indischen, auch konnte ich gegen den Rand hin zwei concentrische Reihen sehr flacher Wärzchen unterscheiden. *C. cyclicum* Lundell, Desm. Suec., Tab. 3, Fig. 6 zeigt in der Frontalansicht

Aehnlichkeit, doch weicht die Scheitelansicht durch die zugespitzten Enden, die Seitenansicht durch die gegen den Scheitel erweiterten Zellhälften ab.

25. *C. subauriculatum* West, Freshw. Alg. Madag., Tab. 6, Fig. 31.

Long. 50 μ, lat. 47 μ, lat. isth. 28 μ, crass. 30 μ.

26. *C. subcostatum* Nordst. var. *ornatum* n. var. Tab. nost. VI, Fig. 15.

Semicellulae 5 seriebus granulorum concentricis et regularibus ornatae, granulis in seriebus 3 externis binatim ordinatis, in seriebus 2 internis singulis; in tumore suprabasali striae longitudinales 3 e granulis confluentibus compositae, supra isthmum series transversa granulorum.

Long. 37 μ, lat. 31 μ, lat. isth. 11 μ, crass. 18 μ.

Unterscheidet sich von Nordstedt's Typus (Desm. Tir. Ital., Tab. 12, Fig. 13) durch die grössere Zahl und vollkommen regelmässige Anordnung der Granula, welche auch in der Scheitelansicht zum Ausdruck kommt, ferner durch die abweichende Verzierung des Mittelfeldes.

27. *C. subpunctulatum* Nordst. var. *regulare* n. var. Tab. nost. VI, Fig. 16.

Semicellulae angulis inferioribus rotundatis, medio verrucis 9 quadratis in series regulares 3 dispositis ornatae.

Long. 33 μ, lat. 29 μ, lat. isth. 10 μ, crass. 20 μ.

Es schien mir am passendsten, diese Varietät zum *C. subpunctulatum* zu stellen, mit welchem Grösse und Gestalt am besten übereinstimmen; *C. subtriordinatum* West var. *rotundatum* Schmidle (Alg. Deutsch-Ostafr., Taf. 2, Fig. 20) hat wohl die gleiche Mittelverzierung, aber (wenn die Figur richtig gezeichnet ist) einen weiteren Sinus, ist auch um $^1/_3$ kleiner; noch weniger stimmt die Zellform mit dem typischen *C. subtriordinatum* West (Welwitsch Afr. Freshw. Alg., Tab. 368, Fig. 11) überein.

28. *C. subtumidum* Nordst. var. *platydesmium* Nordst., Alg. Lugd. Bat., Tab. 1, Fig. 7.

Nuclei amylacei bini.

Long. 37—39 μ, lat. 31·5—39 μ, lat. isth. 18—20 μ, crass. 24 μ.

29. *C. taxichondrum* Lund. var. *decachondrum* (Roy et Biss.) Racib.; Roy et Bisset, Japan. Desm., Tab. 268, Fig. 15 *(C. decachondrum)*.

Long. 27 μ, lat. 28·5 μ, lat. isth. 9 μ.

Seiten wenig oder nicht undulirt.

30. *C. tithophorum* Nordst. Forma apicibus leviter depressis West, Freshw. Alg. Madag., Tab. 9, Fig. 26.

Long. 18 μ, lat. 20 μ, lat. isth. 6 μ, crass. 14 μ.

Gattung **Arthrodesmus** Ehrbg.

1. *A. convergens* Ehrbg.; Eichler, Spis. Desm. Miedz., Tab. 8, Fig. 25 (Fig. inferior).

Long. 29—33 μ, lat. sine acul. 26—35 μ, cum acul. 54—59 μ, lat. isth. 8—10 μ.

2. *A. leptodermus* n. sp. Tab. nost. VI, Fig. 17—19.

Cellulae fere tam longae, quam latae, medio profundissime constrictae sinu acutangulo extrorsum sensim ampliato. Semicellulae transverse lanceolatae, basi et vertice aequaliter late rotundatis, angulis acutis et spinula brevissima munitis; e latere semicellulae subcirculares, e vertice lanceolatae. Membrana tenerrima, glabra.

Long. 32 μ, lat. sine spin. 38 μ, cum spin. 44 μ, lat. isth. 8·5 μ, crass. 17 μ.

Die Zellhaut ist viel zarter als jene des *A. convergens* vom gleichen Standort, die Stacheln sind schwach, nur 3 μ lang, nach auswärts gerichtet. *A. spicatus* Turn., Alg. Ind., Tab. 19, Fig. 12 hat stärker gewölbten Scheitel, kräftige Stacheln, weiteren Sinus und zwei Pyrenoide in jeder Zellhälfte.

Gattung **Xanthidium** Ehrbg.; Ralfs.

1. *X. cristatum* Bréb. var. *uncinatum* Bréb. Forma Eichler, Pamietn. fizyogr., Bd. 13, Tab. 1, Fig. 12.
   Long. sine acul. 48 μ, cum acul. 72 μ, lat. sine acul. 40 μ, cum acul. 56 μ, lat. isth. 10 μ, crass. 26 μ, long. acul. ca. 10 μ.
   Die Zähnchen an den unteren Ecken der Zellhälften können verdoppelt sein oder ganz fehlen.
2. *X. hastiferum* Turn. var. *javanicum* (Nordst.) Turn.; Nordstedt, Alg. Lugd. Bat., Tab. 1, Fig. 21 *(X. antilopaeum* f. *javanica).* Tab. nost. VI, Fig. 20.
   Zygosporae angulari-globosae, aculeatae, aculeis apice 2—3 fidis.
   Long. sine acul. 42 μ, cum acul. 72 μ, lat. sine acul. 37 μ, cum acul. 77 μ, lat. isth. 12 μ, crass. 18 μ, long. acul. 16—18 μ, diam. zygosp. sine acul. 40 μ, cum acul. 80 μ.

Gattung **Euastrum** Ehrbg.; Ralfs.

1. *Eu. ansatum* Focke var. *sublobatum* Delp., Desm. subalp., Tab. 6, Fig. 35.
   Long. 67 μ, lat. 38 μ, lat. isth. 9 μ.
2. *Eu. denticulatum* (Kirchn.) Gay. var. *rotundatum* n. var. Tab. nost. VI, Fig. 21.
   Lobus polaris incisura apicali haud profunda fere rectangula in lobulos 2 obtuse rotundatos divisus, tumor suprabasalis granulis 3 notatus.
   Long. 18 μ, lat. 15 μ, lat. vert. 10·5 μ, lat. isth. 3 μ, crass. 6 μ.
   Wie mir scheint, würde auch *Eu. abruptum* Nordst. f. *minor* West, Desm. Un. St., Tab. 16, Fig. 10 richtiger zu *Eu. denticulatum* zu ziehen sein.
3. *Eu. sphyroides* Nordst. var. *intermedium* n. var. Tab. nost. VI, Fig. 22.
   Var. sinu extrorsum ampliato, lobo polari latiore, granulis acutis, in tumore suprabasali haud regulariter dispositis.
   Long. 42 μ, lat. 37·5 μ, lat. lob. pol. 14 μ, lat. isth. 10·5 μ.
   Steht zwischen *Eu. sphyroides* Nordst., Freshw. Alg. N. Zeal., Tab. 3, Fig. 3 und *Eu. substellatum* Nordst. f. *bengalensis* Turn., Alg. Ind., Tab. 10, Fig. 32.

Gattung **Micrasterias** Menegh.

1. *M. decemdentata* (Naeg.) Arch. var. *Upsaliensis* Cleve; Lundell, Desm. Suec., Tab. 1, Fig. 7.
   Long. 48 μ, lat. 54 μ, lat. lob. pol. 42 μ, lat. isth. 10 μ.
2. *M. foliacea* Bailey; Johnson, Some spec. of Micrast., Tab. 6, Fig. 1—4.
   Long. 75 μ, lat. 78 μ, lat. isth. 17 μ.
3. *M. radians* Turn., Alg. Ind., Tab. 5, Fig. 6 a.
   Long. 120 μ, lat. 72 μ, lat. isth. 24 μ.
   Entspricht der forma typica von Turner.
4. *M. ringens* Bailey var. *mutila* n. var. Tab. nost. VI, Fig. 23.
   Lobi laterales inaequaliter bilobulati, lobulis inferioribus brevissimis, rotundatis.

Long. 128 μ, lat. 110 μ, lat. isth. 19 μ.

Kann als ein Bindeglied zwischen *M. tropica* Nordst. und *M. ringens* Bailey aufgefasst werden. Die Mittelincisur ist spitzwinklig, von den beiden Läppchen der Seitenlappen ist das untere auf eine unscheinbare, mit wenigen Stacheln versehene Anschwellung reducirt. Die oberen Läppchen sind am Rande fein stachlig-gesägt, ebenso der Scheitellappen an seinen divergirenden Enden. Im Centrum der Zellhälften findet sich eine kleine Anschwellung, die einen kurzen Stachel trägt; ebenso verlaufen Reihen kurzer Stacheln in der Nähe der Ränder.

Gattung **Staurastrum** Meyen; Ralfs.

1. *St. bellum* Turn. f. *simplicior* n. f. Tab. nost. VI, Fig. 24—25.

Long. 35 μ, lat. 45 μ, lat. isth. 10 μ.

St. bellum Turn., Alg. Ind., Tab. 16, Fig. 9* zeigt in Frontalansicht an der Basis der Radien dorsalwärts eine kräftige, ausgerandet zwei- bis dreispitzige Prominenz, nach aussen und innen von derselben je einen einfachen Stachel. Die letzteren fehlen den chinesischen Exemplaren, welche sonst nach Grösse und Gestalt mit Turner's Angaben übereinstimmen.

2. *St. bicoronatum* Johnson var. *sinense* n. var. Tab. nost. VI, Fig. 26—27.

Differt a typo (Johnson, New and rare Desm. Un. St., I, pag. 219, Tab. 211, Fig. 9) brachiis incurvis medio prominentia bifida munitis.

Long. cum proc. 20 μ, lat. 40 μ, lat. isth. 9 μ.

Die Arme sind leicht nach abwärts gekrümmt, dorsalwärts findet sich in der Mitte jedes Armes ein zweitheiliger Stachel, welcher der typischen Form fehlt; die sechs grösseren Stacheln (Prominenzen) an der Basis der Arme sind drei- bis viertheilig, die sechs kleineren am Scheitel zwei- bis dreitheilig.

Diese Species scheint allen Untersuchern Schwierigkeiten verursacht zu haben. Sie wurde zuerst 1880 von Nordstedt (Alg. Lugd. Bat., pag. 11, Tab. 1, Fig. 19) unter dem Namen *St. proboscideum* (Bréb.) Arch. f. *Javanica* Nordst. beschrieben; 1894 beschrieb Johnson (New and rare Desm. Un. St., I, pag. 290, Tab. 211, Fig. 9) eine andere Form unter dem Namen *St. bicoronatum* Johns., 1895 endlich brachte Schmidle (Alp. Alg., pag. 34, sep., Taf. 16, Fig. 17) die Beschreibung einer dritten Form unter dem Namen *St. amphidoxon* West var. *alpinum* Schmidle. Alle diese Formen nebst der chinesischen bilden eine fortlaufende Reihe und sind schon durch ihre Armatur von *St. proboscideum* (Bréb.) Arch. sicher zu unterscheiden. Eine selbstständige Art ist *St. amphidoxon* West (New Brit. Freshw. Alg., pag. 11, Tab. 1, Fig. 17) und ebenso *St. festivum* Turner (Alg. Ind., pag. 129, Tab. 16, Fig. 31).

Nach der Entwicklung der Bestachelung lassen sich die bisher beobachteten Formen des *St. bicoronatum* Johns. in folgende Reihe ordnen:

1. Var. *alpinum* (Schmidle) = *St. amphidoxon* West var. *alpinum* Schmidle.

Dorsalwärts auf der Basis der Arme sechs grössere zweitheilige Stacheln, am Scheitel drei kleinere.

2. Var. *javanicum* (Nordst.) = *St. proboscideum* (Bréb.) Arch. f. *javanica* Nordst.

Auf der Basis der Arme sechs kurze ausgerandete Stacheln, am Scheitel sechs ebensolche kleinere.

3. Forma typica Johnson.

Auf der Basis der Arme sechs kräftige, tief zweitheilige Stacheln, sechs kleinere zweitheilige am Scheitel.

4. Var. *sinense* mihi.

Auf der Basis der Arme sechs kräftige drei- bis viertheilige Stacheln, überdies auf der Mitte jedes Armes ein kleinerer zweitheiliger. Die sechs kleineren Stacheln am Scheitel sind zwei- bis dreitheilig.

3. *St. bifidum* (Ehrbg.) Bréb.; Lundell, Desm. Suec., Tab. 4, Fig. 2.

Long. 36 μ, lat. 54 μ, lat. isth. 12 μ.

4. *St. connatum* (Lund.) Roy et Biss.; Lundell, Desm. Suec., Tab. 3, Fig. 28.

Long. sine spin. 19 μ, cum spin. 28 μ, lat. sine spin. 18 μ, cum spin. 24 μ, lat. isth. 6 μ.

5. *St. contectum* Turn., Alg. Ind., Tab. 15, Fig. 20.

Long. 27 μ, lat. cum proc. 35 μ, lat. isth. 9 μ.

var. *inevolutum* Turn., l. c., Tab. 16, Fig. 2.

Long. 24 μ, lat. cum proc. 24 μ, lat. isth. 8 μ.

6. *St. dejectum* Bréb. var. *Debaryanum* (Jacobs.) Nordst.; De Bary, Conjug., Taf. 6, Fig. 25.

Long. 24 μ, lat. sine acul. 24 μ, cum acul. 34 μ, lat. isth. 5 μ.

7. *St. Dickiei* Ralfs. Forma figurae Wolle, Desm. Un. St., Tab. 40, Fig. 5—6 similis, sed spinis brevissimis. Tab. nost. VI, Fig. 28—29.

Long. = lat. 27 μ, lat. isth. 6·5 μ.

8. *St. gracile* Ralfs var. *cyathiforme* West, Freshw. Alg. Madag., Tab. 9, Fig. 2.

f. *minor* n. f.

Long. 28 μ, lat. 40 μ, lat. isth. 8 μ.

9. *St. Hantzschii* Reinsch var. *japonicum* Roy et Biss., Japan. Desm., Tab. 268, Fig. 5.

Long. sine proc. 33 μ, cum proc. 57 μ, lat. sine proc. 24 μ, cum proc. 51 μ, lat. isth. 15 μ.

10. *St. Kitchelii* Wolle, Desm. Un. St., T. 40, Fig. 35—36.

Long. sine proc. 36 μ, cum proc. et spin. 60 μ, lat. cum proc. et spin. 52 μ, lat. isth. 11 μ.

An der Basis der seitlichen Fortsätze einige Reihen kleiner abgerundeter Granula.

11. *St. leptodermum* Lund. f. *minor*, vertice subretuso. Tab. nost. VI, Fig. 30—31.

Long. in medio dorso 34·5 μ, lat. cum acul. 54 μ, lat. isth. 16 μ.

12. *St. Manfeldtii* Delp., Desm. subalp., Tab. 13, Fig. 6—19.

Long. 48—56 μ, lat. 66—84 μ, lat. isth. 13—16 μ.

Nach meinem Ermessen müsste auch *St. pseudosebaldi* Wille var. *pulchellum* Turn., Alg. Ind., pag. 124, Tab. 16, Fig. 14 hieher gerechnet werden.

f. *spinulosa* n. f. Tab. nost. VI, Fig. 32—33.

Zeigt in Scheitelansicht an jedem Rande mehrere einfache Stacheln. Dieselben, an jeder Seite höchstens sechs, sind meist kürzer als bei dem abgebildeten Exemplare. Delponte's Fig. 8 scheint sich auf die gleiche Form zu beziehen. Die Species ist überhaupt in der Gestalt der Zellen, der Länge der Radien und der Entwicklung der Bestachelung sehr variabel, und es stellt die Abbildung nur eine extreme Form dar.

13. *St. orbiculare* (Ehrbg.) Menegh. var. *depressum* Roy et Biss., Japan. Desm., Tab. 268, Fig. 14.

Long. = lat. 21 μ, lat. isth. 6 μ.

var. *quadratum* Schmidle, Algfl. Schwarzw. Oberrh., VI, pag. 23, Fig. IV 1. Tab. nost. VI, Fig. 34—36.

Zygosporae globosae, aculeis simplicibus subrectis munitae.

Long. = lat. 21 μ, lat. isth. 7 μ, diam. zygosp. sine acul. 21 μ, cum acul. 30 μ.

In Schmidle's Figur zeigt die Scheitelansicht breit abgerundete Ecken. Die Zygosporen entsprechen bis auf die geringere Zahl und Grösse der Stacheln jenen des typischen *St. orbiculare* nach der Figur von Ralfs (Brit. Desm., Tab. 21, Fig. 5 g).

14. *St. paradoxum* Meyen var. *longipes* Nordst.; Cooke, Brit. Desm., Tab. 59, Fig. 5.

Long. cum brach. 30 μ, lat. = long.

Die wenigen gefundenen Exemplare gehörten der forma 3-gona alternans an.

15. *St. pseudopisciforme* Eichl. et Gutw. var. *denticulatum* n. var. Tab. nost. VI, Fig. 37—38.

Semicellulae e fronte visae infra medium 2 denticulis bifidis, processibus dorsalibus oppositis munitae, cytiodermate ceterum laevi.

Long. cum proc. et spin. 42 μ, lat. cum proc. et spin. 48 μ, lat. isth. 10 μ.

West (Journ. of Bot., vol. 33, pag. 69) rechnet *St. pseudopisciforme* als Varietät zu *St. arcuatum* Nordst., was auch meiner Auffassung entsprechen würde; Nordstedt jedoch (Index Desm., pag. 209) spricht sich gegen die Vereinigung aus.

16. *St. sexangulare* (Bulnh.) Rabh. var. *intermedium* Turn., Alg. Ind., Tab. 15, Fig. 2.

Long. sine proc. 32 μ, lat. cum proc. 57 μ, lat. isth. 9 μ.

17. *St. sinense* n. sp. Tab. nost. VI, Fig. 39—40.

Parvum, fere tam longum quam latum, medio vix constrictum sinu acutangulo. Semicellulae subcuneatae lateribus sursum paullum divergentibus, vertice plano l. subretuso, angulis superioribus in radios crassos obtusos extrorsum productis. E vertice semicellulae 4-gonae, rarius 3-gonae, lateribus sinuato-retusis, angulis obtusis. Membrana in radiis subtiliter granulosa, granulis in series concentricas ordinatis.

Long. = lat. 20 μ, lat. isth. 7 μ.

Von *St. alternans* Bréb., welchem diese Species am nächsten steht, durch den viel stärker entwickelten Basaltheil der Zellhälften leicht zu unterscheiden.

Meist die vierseitige, selten die dreiseitige Form mit alternirender Stellung der Radien.

18. *St. subdilatatum* West, Alg. Centralafr., Tab. 361, Fig. 16.

Long. 27 μ, lat. 25 μ, lat. isth. 10 μ.

19. *St. teliferum* Ralfs var. *horridum* Lütk., Desm. Millst., Verh. zool.-bot. Ges., Bd. 50, Taf. 1, Fig. 57—58.

Long. sine spin. 36 μ, cum spin. 42 μ, lat. sine spin. 31 μ, cum spin. 42 μ, lat. isth. 11 μ.

20. *St. tetracerum* (Kuetz.) Ralfs, Brit. Desm., Tab. 23, Fig. 7.

Long. cum proc. 22 μ, lat. 21—30 μ, lat. isth. 6 μ.

21. *St. torsum* Turn., Alg. Ind., Tab. 13, Fig. 28.

Long. 22 μ, lat. cum proc. 30 μ, lat. isth. 9 μ.

22. *St. unicorne* Turn., Alg Ind., Tab. 15, Fig. 16.

Long. sine spin. 22 μ, lat. sine spin. 18 μ, lat. isth. 5 μ, long. spin. 7 μ.

23. *St. Willsii* Turn., Alg. Ind., Tab. 13, Fig. 25.

Long. 40—45 μ, lat. sine proc. 23—25 μ, cum proc. 40—46 μ, lat. isth. 15 μ.

24. *St. Zahlbruckneri* n. sp. Tab. nost. VI, Fig. 41—43.

Magnum, longius quam latum, ambitu ellipticum, profunde constrictum, sinu lineari angustissimo. Semicellulae alte semicirculares basi recta, angulis subrectis, lateribus primum subparallelis in verticem alte rotundatum sensim aequaliter convergentibus, medio vertice nonnunquam subtruncato. E vertice semicellulae trigonae lateribus leniter convexis, angulis rotundatis medio retusis, e basi seu oblique conspectae angulis bilobulatis. Membrana crassa, evidenter punctata, ad angulos incassata; chlorophora, ut videtur, parietalia.

Long. 114 μ, lat. 82·5 μ, lat. isth. 32 μ.

Eine Einkerbung theilt die Ecken in je zwei abgerundete Lappen, welche besonders in schräger Ansicht deutlich werden. Eine flüchtige Aehnlichkeit mit dieser auffallenden Species zeigt nur *St. orbiculare* (Ehrbg.) Ralfs var. *denticulatum* Nordst., Desm. Brasil., Tab. 4, Fig. 42, doch sind bei letzterem die Ecken nicht zweilappig, sondern nur mit zwei Zellhautverdickungen in Form stumpfer Zähnchen versehen, die Scheitelansicht hat gerade Seiten und weniger abgestumpfte Ecken, endlich ist dasselbe nur halb so gross, relativ breiter und scheint centrale Chlorophoren zu besitzen.

Gattung **Sphaerozosma** Corda.

1. *Sph. granulatum* Roy et Biss., Japan. Desm., Tab. 268, Fig. 17.

Long. = lat. 8 μ, lat. isth. 6 μ.

2. *Sph. moniliforme* (Lund.) Wolle; Lundell, Desm. Suec., Tab. 5, Fig. 16 (*Spondylosium moniliforme*).

Long. 30 μ, lat. 22 μ, lat. isth. 6 μ.

Gattung **Desmidium** Ag.

1. *D. Baileyi* (Ralfs) Nordst. var. *coelatum* (Kirchn.) Nordst., Freshw. Alg. N. Zeal, Tab. 2, Fig. 6—7.

Long. 15—17 μ, lat. 21 μ.

Gattung **Hyalotheca** Ehrbg.

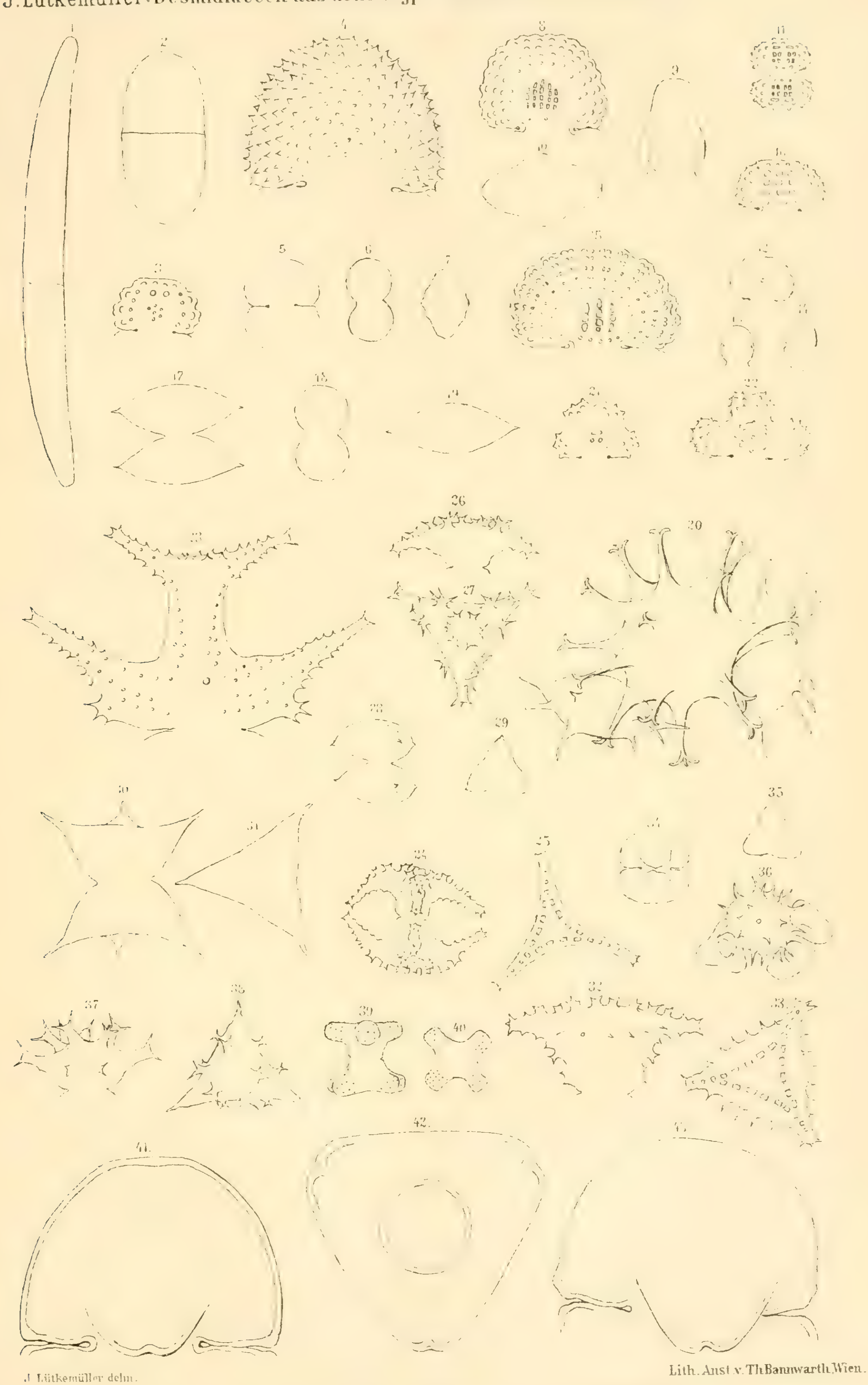
1. *H. dissiliens* (Smith) Bréb.; Ralfs, Brit. Desm., Tab. 1, Fig. 1.

Long. 14—16 μ, lat. 20—21 μ.

Erklärung der Tafel VI.

Die Vergrösserung ist, wo keine besondere Angabe steht, 500fach.

Fig. 1. *Closterium sinense* n. sp.
» 2. *Penium crassiusculum* de Bary f.
» 3. *Cosmarium Blyttii* Wille f. (Vergr. 850). Frontalansicht einer Zellhälfte.
» 4. *Cosmarium denticulatum* Borge var. *rotundatum* n. var. Frontalansicht einer Zellhälfte.
» 5—7. *Cosmarium Elfvingii* Rac. var. *saxonicum* Rac. f. *sulcata* n. f. Fig. 5 Frontal-, Fig. 6 Seiten-, Fig. 7 Scheitelansicht.
» 8—10. *Cosmarium Faberi* n. sp. Fig. 8 Frontal-, Fig. 9 Seiten-, Fig. 10 Scheitelansicht.
» 11. *Cosmarium geminatum* Lund. var. *rotundatum* n. var. Frontalansicht.
» 12—14. *Cosmarium Meneghinii* Bréb. var. *sinense* n. var. (Vergr. 850). Fig. 12 Frontal-, Fig. 13 Seiten-, Fig. 14 Scheitelansicht.
» 15. *Cosmarium subcostatum* Nordst. var. *ornatum* n. var. (Vergr. 850). Frontalansicht einer Zellhälfte.
» 16. *Cosmarium subpunctulatum* Nordst. var. *regulare* n. var. Frontalansicht einer Zellhälfte.
» 17—19. *Arthrodesmus leptodermus* n. sp. Fig. 17 Frontal-, Fig. 18 Seiten-, Fig. 19 Scheitelansicht.
» 20. *Xanthidium hastiferum* Turn. Reife Zygospore.
» 21. *Euastrum denticulatum* (Kirchn.) Gay var. *rotundatum* n. var. (Vergr. 850). Frontalansicht einer Zellhälfte.
» 22. *Euastrum sphyroides* Nordst. var. *intermedium* n. var. Frontalansicht einer Zellhälfte.
» 23. *Micrasterias ringens* Bailey var. *mutila* n. var. Frontalansicht einer Zellhälfte.
» 24—25. *Staurastrum bellum* Turn. f. *simplicior* n. f. Fig. 24 Längs-, Fig. 25 Scheitelansicht.
» 26—27. *Staurastrum bicoronatum* Johns. var. *sinense* n. var. Fig. 26 Längs-, Fig. 27 Scheitelansicht.
» 28—29. *Staurastrum Dickiei* Ralfs f. Fig. 28 Längs-, Fig. 29 Scheitelansicht.
» 30—31. *Staurastrum leptodermum* Lund. f. Fig. 30 Längs-, Fig. 31 Scheitelansicht.
» 32—33. *Staurastrum Manfeldtii* Delp. f. *spinulosa* n. f. Fig. 32 Längs-, Fig. 33 Scheitelansicht.
» 34—36. *Staurastrum orbiculare* (Ehrbg.) Menegh. var. *quadratum* Schmidle. Fig. 34 Längs-, Fig. 35 Scheitelansicht, Fig. 36 reife Zygospore.
» 37—38. *Staurastrum pseudopisciforme* Eichl. Gutw. var. *denticulatum* n. var. Fig. 37 Längs-, Fig. 38 schräge Scheitelansicht.
» 39—40. *Staurastrum sinense* n. sp. (Vergr. 600). Fig. 39 Längs-, Fig. 40 Scheitelansicht.
» 41—43. *Staurastrum Zahlbruckneri* n. sp. Fig. 41 Längs-, Fig. 42 Basalansicht, Fig. 43 schräge Ansicht einer Zellhälfte.



J. Lütkemüller delin. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.



Zur Kenntniss der Stridulationsorgane bei den Rhynchoten.

Ein morphologisch-biologischer Beitrag

Von

Anton Handlirsch.

Mit einer Tafel (Nr. VII) und 15 Textfiguren.

Von allen bisher bei Insecten beobachteten Tonapparaten sind jene, welche ein zirpendes Geräusch hervorbringen, wohl am weitesten verbreitet. Sie bestehen immer aus zwei wesentlichen Theilen, einem activen (reibenden) und einem passiven (geriebenen), von welchen stets einer, sehr oft aber auch beide durch eigenartige feine Leisten, Dornen oder Zähnchen ausgezeichnet sind. Solche Apparate finden sich an den verschiedensten Körpertheilen und wurden bisher hauptsächlich bei solchen Insecten nachgewiesen, welche zu den minder guten Fliegern gehören, also bei Orthopteren, Coleopteren und Hemipteren, während sich die guten Flieger, die Dipteren, Hymenopteren etc. in sehr vielen Fällen durch den Besitz von Brumm- oder Summapparaten auszeichnen.

Sehr lange und verhältnissmässig gut bekannt sind die Zirpapparate der Orthopteren, über welche man in jedem besseren Schulbuche Auskunft finden kann. Viel weniger verbreitet sind dagegen unsere Kenntnisse über die anderen Insectenordnungen, über Coleopteren und namentlich Rhynchoten, obwohl auch in Bezug auf diese letzteren schon vor nahezu 200 Jahren ganz richtige Beobachtungen gemacht und publicirt worden sind, die freilich von Seite späterer Autoren nicht genügende Berücksichtigung fanden.

Die erste mir bekannte Angabe ist in Rai's Historia Insectorum (London 1710, pag. 56) enthalten und bezieht sich auf *Reduvius personatus* L., damals »*Musca cimiciformis* 3ª D. Willughby« genannt. Sie lautet: »Sonitum edit Locustarum non absimilem affricando proboscidem ad sternum durum, inter priores pedes, ubi proboscidem fricat parum canaliculatum. Quiescens proboscidem in canali reponit.« Diese, wie ich gleich hier bemerken will, vollkommen richtige Beobachtung wurde später 1771 von Degeer erwähnt (III, pag. 190) und dahin ergänzt, dass auch *Cimex* — jetzt *Coranus* — *subapterus* in ähnlicher Weise zirpe.

Bald darauf finden wir bereits die erste unrichtige Angabe bei Fabricius (Mant. Ins., 1787, pag. 309), die sich gleichfalls auf eine Reduviide, *Reduvius* (jetzt *Pirates*) *stridulus* bezieht: »Thoracis attritu stridens«.

Von diesen Angaben sind die ersten, also die richtigen, in Kirby und Spence's Introduction (II, 1824) übergegangen, während Burmeister's Handbuch (II, 1835)

nur die dritte, also die falsche Angabe enthält, wonach das Zirpen von *Pirates stridulus* durch ein Aneinanderreiben des Thorax entstehe.

Kurz darauf taucht abermals eine falsche Ansicht auf, indem Goureau in seiner bekannten Arbeit über die Stridulationsorgane der Insecten (Ann. Sc. Ent. Fr., VI, 1837, pag. 65) das Geräusch des *Reduvius* auf die Reibung des »glatten« Halses an dem Vorderrande des Prothorax zurückzuführen sucht.

Diese Angabe Goureau's ist dann in das dritte grosse Handbuch, in Westwood's berühmte Introduction to the modern classification of Insects (II, 1840, pag. 473) übergegangen und auf *Pirates stridulus* bezogen worden, so dass wir in den drei bekannten Handbüchern bereits drei ganz verschiedene Ansichten vertreten finden. Goureau's Ansicht wurde übrigens bald darauf durch Westring (Kröyer's Tijdschr., I, 1845, pag. 64) gründlich widerlegt, was aber nicht hinderte, dass sie — offenbar aus Westwood's Werk — später in Darwin's Descent of man (II) Aufnahme fand, wo merkwürdigerweise auch Westring citirt erscheint. Der Unterschied in den Ansichten Goureau's, respective Westwood's und Westring's scheint Darwin also entgangen zu sein.

In H. Landois' Thierstimmen (1874) finden wir zuerst eine genauere Beschreibung des echten Zirporganes von *Reduvius personatus* und *Coranus subapterus, Reduvius (Apiomerus) hirtipes* F. und *Zelus (Ploeogaster) elevatus* F. Die Angabe von Westwood und Darwin über *Pirates stridulus* wird von Landois mit Recht bezweifelt und die Vermuthung ausgesprochen, dass fast alle Reduviiden einen ähnlichen Tonapparat besitzen dürften wie die genannten Arten. Bei *Limnobates,* einer Form, die Landois zu den Reduviiden zählt (die aber in eine ganz andere Gruppe gehört), sei der Apparat offenbar wegen der Länge des Kopfes, respective Kürze des Rüssels, der nicht bis zum Thorax reiche, nicht zur Ausbildung gelangt; bei Gerris finde sich an der Stelle der Reibleiste an der Vorderbrust ein stark chitinisirtes schwarzes Plättchen, dessen Oberfläche jedoch behaart und nicht quergerunzelt sei und daher nicht zur Erzeugung eines Tones dienen könne.

Die Mühe, das Fehlen des Stridulationsorganes bei diesen zwei Formen zu erklären, hätte sich Landois wohl durch einen Blick in irgend ein neueres systematisches Werk seiner Zeit ersparen können, denn diese Gattungen gehören zu einer ganz anderen, mit Reduviiden gar nicht näher verwandten Gruppe.

Um zu constatiren, inwieferne das Stridulationsorgan mit der Systematik in Beziehung steht, habe ich nun die Reduviiden nebst allen Gruppen, die mit Reduviiden näher verwandt sind, diesbezüglich untersucht und gefunden, dass die Rinne an der Vorderbrust, in welche der Rüssel eingreift, bei folgenden Familien und Gattungen vorhanden ist: *Emesinae (Ploiariola, Emesa, Ghilianella, Ploiaria, Metapterus, Ischnonyctes), Bactrodinae (Bactrodes), Saicinae (Polytoxus, Saica), Tribelocephalinae (Tribelocephala, Opistoplatys), Phimophorinae (Phimophorus, Aulacogonia, Agylla), Stenopodinae (Pnirontis, Pygolampis, Sastrapada, Stenopoda, Oncocephalus), Salyavatinae (Lisarda, Petalochirus, Salyavata), Holoptilinae (Ptilocnemus, Ptilocerus, Holoptilus), Acanthaspidinae (Epirodera, Centrocnemis, Reduvius, Nalata, Leogorrus, Holotrichius, Acanthaspis, Cethera, Platymeris, Spiniger, Macrophthalmus, Velitra, Sminthus, Opinus, Tiarodes, Lamus, Conorhinus, Meccus, Rhodnius), Piratinae (Tydides, Androclus, Ectomocoris, Pirates, Sirthenea), Ectrichodinae (Pothea, Santosia, Haematoloecha, Ectrichodia, Mindarus, Cimbus, Cleptria, Ectrychotes, Physorrhynchus), Hammatocerinae (Homalocoris, Hammatocerus), Apiomerinae (Apiomerus, Beharus, Heniartes), Harpactorinae (Centroscelicoris, Zelus, Nyllius, Rha-*

phidosoma, Lobodytes, Cosmoclopius, Harpactor s. l., *Sycanus, Eulyes, Notocyrtus, Myocoris, Graptocleptes, Repipta, Hygromystes, Heza, Euagoras, Isyndus, Rihirbus, Phonoctonus, Panthous, Coranus, Vitumnus, Ploeogaster, Arilus, Acholla, Sinea, Polididus).*

Wenn ich nun noch erwähne, dass von der Mehrzahl der oben genannten Gattungen, welche sich alle auf Unterfamilien der Reduviiden vertheilen, zahlreiche Arten untersucht wurden, und dass in keinem Falle das Fehlen der genannten Rinne bemerkt wurde, so ist wohl als sicher anzunehmen, das genannte Organ sei für die ganze, nach dem gegenwärtigen Stande nahe an 2000 Species umfassende Familie charakteristisch.

Von den mit Reduviiden näher verwandten Gruppen fehlt das Organ den Henicocephaliden und Nabiden, wir finden es dagegen bei den Phymatiden ebenso gut entwickelt und mit Querriefen versehen wie bei den echten Reduviiden — wohl ein neuer Beweis für die nahe Verwandtschaft dieser beiden Formenreihen.

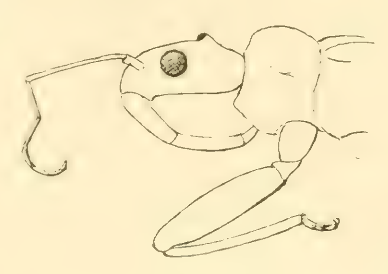


Fig. 1.
Kopf und Prothorax von *Coranus subapterus* (Seitenansicht).

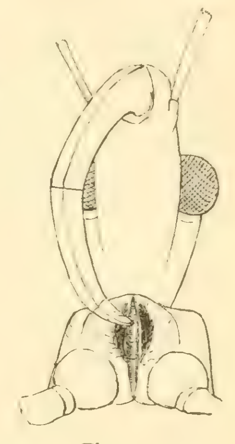


Fig. 2.
Kopf und Prothorax von *Coranus subapterus* (von unten).

Nachdem meines Wissens noch keine Abbildung des Zirporganes der Reduviiden in der Literatur vorhanden ist, habe ich einige Zeichnungen angefertigt, welche sowohl die Lage als den Bau desselben bei *Coranus subapterus* Deg. erläutern sollen (Fig. 1—4).

Der passive Theil des Apparates besteht, wie erwähnt, aus einer Längsrinne, welche über die Mitte der Vorderbrust zieht und am Grunde in ihrer ganzen Ausdeh-

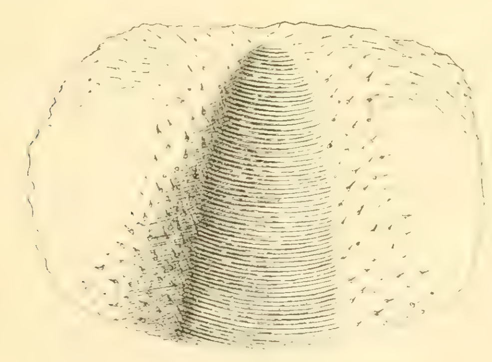


Fig. 3.
Vorderes Ende der Reibleiste von *Coranus subapterus.*



Fig. 4.
Spitze des Rüssels von *Coranus subapterus.*

nung mit sehr feinen und ungemein regelmässigen Querleisten bedeckt ist, so dass der Boden der Rinne die eigentliche Reibfläche darstellt. Bei der von mir untersuchten Art ist diese Reibfläche 0·85 Mm. lang, in der Mitte 0·14 Mm. breit und nach beiden Enden zu verschmälert. Die Zahl der Chitinleisten beträgt ungefähr 170, so dass die Entfernung derselben, von Kamm zu Kamm gerechnet, 0·005 Mm. beträgt. Auf der

Reibfläche selbst findet man keine Sinnesborsten, an den beiden Seitenwänden der Rinne dagegen stehen kurze steife und bewegliche Borsten in grosser Zahl. Zu beiden Seiten der Rinne liegt je ein ovaler glatter Fleck von besonders dunkler Farbe, der aber scheinbar mit dem Zirporgane in keiner unmittelbaren Beziehung steht.

Den activen Theil des Apparates bildet, wie bereits von Rai constatirt wurde, die Spitze des Schnabels. Bei Anwendung schwächerer Vergrösserungen erscheint das Endglied der Unterlippe (Rüsselscheide) einfach zugespitzt, doch zeigt sich bei genauer Untersuchung, dass das Ende dieses Gliedes durch einen etwa ein Fünftel der ganzen Länge betragenden Schlitz gespalten, d. h. in zwei Lappen getheilt ist. Knapp vor dem Ende eines jeden solchen Lappens sitzen nun an dem der Reibleiste zugekehrten Rande je drei kleine Wärzchen oder stumpfe Zähnchen, deren Durchmesser fast genau der Dicke einer Querleiste der Reibfläche entspricht. In der Nähe der Schnabelspitze finden sich gleichfalls sehr viele lange Tastborsten.

Sowohl die Grösse und Form der Rinne und Reibfläche, als auch die Zahl und Dicke der Querleisten ist bei den verschiedenen Arten und Gattungen eine verschiedene. So fand ich bei *Zelus armillatus* Lep. bereits eine Dicke der Leisten von 0·008 Mm. Landois zählte in der 2 Mm. langen Rinne des *Reduvius personatus* L. 224 Leisten von je 0·0089 Mm. Dicke. Diese Differenzen deuten darauf, dass der erzeugte Ton bei den einzelnen Formen sehr verschieden sein dürfte.

Ueber die biologische Bedeutung dieses Zirpapparates lässt sich vorläufig noch kein endgiltiges Urtheil abgeben, doch scheint der Umstand, dass es unabhängig vom Geschlechte bei ♂ und ♀ gleich gut entwickelt und functionsfähig ist, und dass das Gezirpe sofort ertönt, wenn das Thier erschreckt oder bedroht wird, eher auf ein Vertheidigungs- als auf ein Anlockungsmittel zu deuten.

Ich habe im vergangenen Sommer in Kärnten wiederholt Gelegenheit gehabt, *Coranus subapterus* Deg. in grösserer Zahl im Freien zu beobachten, und dabei stets die Wahrnehmung gemacht, dass der Ton nur im Momente der Gefahr — also wenn ich das Thier berührte und namentlich beim Festhalten desselben erzeugt wurde. Einige lebend angespiesste Exemplare verhielten sich durch 14 Tage ganz ruhig und befanden sich scheinbar ganz wohl, was sie durch Aufnahme von Nahrung und Abgabe von Eiern bekundeten. Nur wenn ich die Schachtel, in der diese Insecten steckten, plötzlich öffnete oder gar eine weitere Annäherung versuchte, dann ertönte sofort das feine, im Verhältniss zur Grösse des Thieres jedoch sehr laute Zirpen, wobei die rasche nickende Bewegung des Kopfes leicht zu sehen war.

Wenn Landois glaubt, die Schnabelwanzen (Reduviiden) seien deshalb mit einem Tonapparate ausgerüstet, »weil sie in Häusern nächtlich ihr Wesen treiben und ausserdem in Schmutz und Staub umherkriechen und sich auf diese Weise anlocken — fehlte ihnen ein solcher Apparat, so wäre ihre Existenz für die Dauer stark gefährdet —« so scheint er ganz darauf vergessen zu haben, dass ja von allen Reduviiden nur einige wenige Arten im Staub und Schmutz herumkriechen und sich in Häusern aufhalten. Anlockungsmittel zu sexuellen Zwecken sind übrigens, wie es in der Natur der Sache liegt, immer an das Geschlecht gebunden, zum Mindesten nicht bei ♂ und ♀ ganz gleich ausgebildet. Wären sie gleich, so wüsste ja das eine Individuum, wenn es das Zirpen eines anderen hört, nicht, ob es dem Rufe folgen soll, um seinen Trieb befriedigen zu können. Als Beispiele von sexuellen Stimm- und Tonorganen, die ja im ganzen Thierreiche so verbreitet sind, möchte ich hier nur jene der Grillen, Heuschrecken und Cicaden erwähnen.

Ein von jenem der Reduviiden ganz verschiedenes Stridulationsorgan wurde bereits im Jahre 1858 von N. Westring an verschiedenen Scutelleriden beobachtet und in Göteborgs kongl. vetenskaps och vitterhets Samhälles Handlingar (n. s. IV, pag. 45 etc.) zuerst als solches beschrieben, doch sind auch diese Angaben in vielen Punkten richtigzustellen und zu ergänzen.

Bei *Pachycoris Fabricii* L. und *Pachycoris (Ascanius) hirtipes* H. S. fand Westring an der Ventralseite des Abdomens jederseits der Mitte einen länglichen, über das vierte, fünfte, respective noch über einen Theil des sechsten Segmentes reichenden Fleck, der sich durch seine aus regelmässigen feinen Rillen bestehende Sculptur auffallend von der Umgebung unterschied. Diesen gerillten Fleck bezeichnete er nun als den passiven Theil des Stridulationsapparates und suchte, von der richtigen Voraussetzung ausgehend, dass nur die Hinterbeine mit jener Stelle des Bauches in nähere Berührung kommen könnten, den passiven Theil an diesen. Eine »genaue« Untersuchung der Schenkel und der Schienenbasis ergab ein negatives Resultat; am Ende der letzteren und an den Tarsen wurden dagegen dicht gedrängte, festsitzende Borsten bemerkt, die nach seiner Ansicht geeignet wären, durch Reibung an der Reibplatte einen Ton hervorzubringen.

Ausser den zwei obgenannten *Pachycoris*-Arten untersuchte Westring noch *Pachycoris* (jetzt *Odontotarsus*) *caudatus* Burm. und *grammicus* L., bei welchen sich dieselbe Stelle des Bauches, die bei den erstgenannten zwei Arten gerillt gefunden wurde, blos als fein »chagrinirt« und nicht so scharf von der Sculptur der umgebenden Partien gesondert erwies, ferner *Scutellera* (jetzt *Tectocoris*) *Banksii* Donov. und *cyanipes* Fabr. (jetzt = *lineola* Fabr.), deren Männchen an der bewussten Stelle gleichfalls einen dunklen, opaken und fein chagrinirten Fleck zeigten. Auf Grund dieser Befunde sprach Westring die Vermuthung aus, der Ton, welchen diese letztgenannten Formen erzeugen können, müsse sehr fein und schwach sein.

Diese interessante Arbeit scheint nun ganz in Vergessenheit gerathen zu sein, denn ich finde weder in einem der bekannten entomologischen Handbücher, noch in Landois' Buch über die Thierstimmen irgend eine diesbezügliche Notiz. Nur Stål erwähnt das Organ (Enum. Hem., III, 1873) in der Bestimmungstabelle der Scutelleriden-Divisionen, wo er die *Tetyraria* Stål geradezu durch das Auftreten desselben charakterisirt: »Ventre utriusque sexus maculis duabus stridulatoriis longitrorsum densissime subtilissimeque strigosis, oblongis vel elongatis, per segmenta saltem quartum et quintum extensis, interdum aegre distinguendis, instructo etc.« Bei der Divisio *Scutelleraria* Stål wird gesagt: »ventre maculis stridulatoriis strigosis destituto, raro maculis duabus opacis apud mares instructo« — was sich auf *Tectocoris* bezieht, deren ventrale Flecken er also im Gegensatze zu Westring nicht für Stridulationsorgane hält. *Odontotarsus* gehört nach Stål gleichfalls in eine Division *(Odontotarsaria)*, welcher keine Stridulationsflecken zukommen.

Wir sehen also, dass es auch hier, wo nur zwei Publicationen vorliegen, bereits Widersprüche gibt, deren Aufklärung erwünscht ist, und ich habe deshalb die betreffenden Formen selbst einer genauen Untersuchung unterworfen (Fig. 5—6).

Was zunächst die gerillte Stelle anbelangt, so constatire ich, dass dieselbe stets in beiden Geschlechtern gleich entwickelt ist, und dass sie thatsächlich — wie Stål bereits erkannte — allen Gattungen der Divisio *Tetyraria* zukommt. Ich untersuchte *Tetyra* Fabr., *Pachycoris* Burm., *Polytes* Stål, *Ascanius* Stål, *Achates* Stål, *Coptochilus* A. S., *Orsilochus* Stål, *Demoleus* Stål, *Diolcus* Mayr, *Misippus* Stål, *Dystus* Stål, *Agonosoma* Castln., *Tiridates* Stål, *Lobothyreus* Mayr, *Homaeneus* Dall., *Sphyrocoris* Mayr, *Sym-*

phylus Dall., *Gamirus* Stål, *Acantholoma* Stål, *Hotea* A. S. und *Deroplax* Mayr, und zweifle nicht, dass auch die wenigen anderen Tertyrarien-Genera (*Aulacostethus* Uhler, *Trichothyreus* Stål, *Grathis* Stål, *Galeacius* Dist. und *Ephynes* Stål), von denen mir momentan kein Materiale vorliegt, mit ihren Verwandten in dem Besitze des Apparates übereinstimmen werden. Die gerillten Flecken liegen immer zu beiden Seiten der Mittellinie am Bauche des Thieres und convergiren nach hinten; sie erstrecken sich bei allen Formen über das fünfte und sechste Segment,[1]) bei einigen ausserdem über einen Theil des vierten, bei anderen über einen Theil des siebenten. Die einzelnen Rillen verlaufen so ziemlich in der Richtung der Längsachse des Körpers, oder sie divergiren etwas nach hinten, so dass sie in der Richtung der Diagonale über die Stridulationsfläche ziehen. Bei *Pachycoris torridus* Scop. ist eine solche Stridulationsfläche bei einer Länge von circa 2·3 Mm. 1 Mm. breit und trägt gegen 60 Rillen, deren Kämme

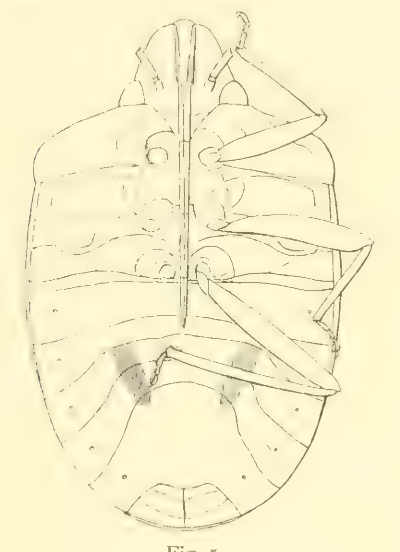


Fig. 5.
Unterseite von *Pachycoris torridus* Scop. ♀.

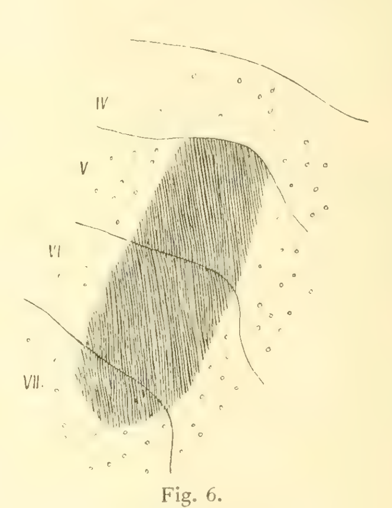


Fig. 6.
Reibplatte der *Pachycorris torridus* Scop.

0·02 Mm. weit von einander abstehen. Diese Rillen sind fast überall ganz regelmässig und parallel angeordnet und setzen sich mit kaum merklicher Unterbrechung von einem Segment auf das andere fort. Hie und da sind Anastomosen zu bemerken. Bei Anwendung stärkerer Linsen mit etwa 400 facher Vergrösserung bemerkte ich in der Chitinplatte eine regelmässige zellenartige Felderung (Taf. VII, Fig. 1).

Ein ganz anderes Bild finden wir bei genauerer Untersuchung der anderen von Westring erwähnten Arten, welche nach Stål nicht in die Divisio *Tetyraria* gehören. Es zeigt sich, dass die Flecken, die bei den ♂ von *Tectocoris lineola* Fabr. auftreten, etwas vertieft sind, und dass die erwähnte feine Chagrinirung aus ganz eigenartigen Gebilden besteht, aus kleinen Schuppen oder Körnchen von etwa 0·006 Mm. Durchmesser, die scheinbar perforirt (?trichterförmig) sind und mit einem dünnen Stiel der Chitinfläche aufsitzen, durch welche die Pore weiter zu verfolgen ist. Diese winzigen Gebilde sitzen ungemein dicht aneinander und geben der betreffenden Stelle ein lederartiges

[1]) Von den älteren Autoren wurde stets das zweite Segment als erstes bezeichnet, daher der Widerspruch zwischen deren Angaben und den meinen.

Aussehen. Auf dieser Fläche finden sich übrigens auch einzelne gut entwickelte Sinneshaare vertheilt. Ganz ähnlich verhält es sich mit den auffallenden Flecken an dem Bauche der *Odontoscelis-* und *Psacasta-*Arten, die immer nur bei den männlichen Individuen zu finden sind. Wenn bei *Tectocoris* bereits die vertiefte Lage der Flecken gegen die Deutung derselben als Stridulationsflächen spricht, so finden wir bei den zwei letztgenannten Formen noch andere Momente, welche noch mehr Beweiskraft haben. Bei *Odontoscelis* sind nämlich auf der ganzen Fläche der Flecken regelmässige und lange, abstehende (?Sinnes-) Borsten vertheilt, die eine intensive Reibung der Stelle durch die Beine nicht gestatten würden, und bei *Psacasta* dehnt sich die »chagrinirte« Stelle fast über die ganzen Seiten des Abdomens aus, so dass die Beine gar nicht im Stande sind, diese grosse Fläche zu bestreichen. Es liegt wohl nicht im Bereiche dieser Arbeit, auf den feineren Bau und auf die Function dieser eigenthümlichen Bildungen, in denen Gefühls- oder Duftapparate vermuthet werden können, hier näher einzugehen, und ich begnüge mich damit, zu constatiren, dass es jedenfalls keine Zirpapparate sind. Dasselbe gilt wohl auch für die eigenartig granulirten Flächen an den Sterniten von *Odontotarsus grammicus* und *caudatus*, welche von Westring gleichfalls für Stridulationsorgane gehalten wurden. Es zeigt sich hier die Oberfläche der Chitinplatten mit dicht gedrängten, fast wabenartig aussehenden flachen Wärzchen bedeckt, die etwas grösser sind als die Körnchen von *Tectocoris* etc., mit breiter Basis aufsitzen und eine überaus fein, bei 300facher Vergrösserung kaum wahrnehmbar granulirte Oberfläche zeigen. Einen Zusammenhang dieser Wärzchen mit der Hypodermis konnte ich nicht nachweisen. Zwischen denselben finden sich einzelne grosse Grübchen, wie sie über die ganzen Segmente verbreitet sind, und ausserdem zahlreiche sehr zarte Börstchen, welche mit einem feinen, den dicken Chitinpanzer durchdringenden Porus in Verbindung stehen und daher entweder als Drüsen- oder Sinneshaare zu betrachten sein werden. Es weicht also auch *Odontotarsus* von den Tetyriden ganz bedeutend ab, und wir können uns daher Stål's Ansicht anschliessen, dass von den erwähnten Formen nur die Tetyrarien (Stål) ein wirkliches Stridulationsorgan besitzen.



Fig. 7.
Oberseite des Hinterbeines von *Pachycoris torridus* Scop.

Wie steht es denn nun mit dem Gegenstück (Fig. 7) zu der gerillten Reibplatte dieser Baumwanzen, welches Westring in der Beborstung des distalen Endes der Hinterschienen und der Hintertarsen gefunden zu haben glaubte?

Ich habe mit aufgeweichten Exemplaren Versuche angestellt und den Hinterbeinen derselben alle mit der Natur ihrer Gelenke zu vereinbarenden Stellungen gegeben, ohne dass es mir gelungen wäre, mit dieser beborsteten Stelle die Reibplatte zu berühren. Ich versuchte dann mit dem Schenkel allein über die Reibplatte zu streichen, aber gleichfalls ohne Erfolg, denn die glatte glänzende und abgeflachte, nach oben, also dem Bauche zugekehrte Seite desselben erzeugte keinerlei Geräusch. Nun brachte ich die Schiene in einen spitzen Winkel zum Schenkel, und es ertönte gleich bei der ersten Bewegung ein deutliches regelrechtes Zirpen, das sogar von einigen in der Nähe stehenden Collegen gehört wurde, und das sich jederzeit beliebig wiederholen liess. Eine

mikroskopische Untersuchung zeigte an der nach oben, also der Reibplatte zugekehrten Seite der Schiene eine Reihe von circa 15 eigenartigen, festsitzenden, länglichen Chitinwarzen von ungefähr 0·04 Mm. Durchmesser in Abständen von 0·12—0·18 Mm. angeordnet und an ihrem distalen Ende mit einer seitlich schief aufsitzenden, wie es scheint, beweglichen Borste versehen (Taf. VII, Fig. 2). Solche Wärzchen fand ich nur bei Tetyrarien und hier nur an der nach oben gekehrten Fläche der Hinterschienen, während die von Westring erwähnten Borsten an den anderen Beinen ebenso zu finden sind wie an den hinteren und wie bei vielen anderen Pentatomiden.

Function und biologische Bedeutung dieses, wie erwähnt, beiden Geschlechtern zukommenden Zirpapparates dürften wohl jenen der Reduviiden analog sein, und ich will mich nunmehr gleich der anderen Hauptgruppe der heteropteren Rhynchoten, den Crytoceraten (Wasserwanzen) zuwenden, aus welcher gleichfalls einige mit Stridulationsapparaten ausgestattete Formen bekannt sind.

Schon vor nahezu 60 Jahren haben Mrs. R. Ball und Miss M. Ball die Beobachtung gemacht, dass *Corisa striata* Curt, welche von ihnen in einem Aquarium lebend gehalten wurde, im Stande sei, Töne zu erzeugen, und zwar, wie sie deutlich unterschieden, zwei verschiedene Töne: ein dreimaliges kurzes Zirpen und sehr oft nach diesem ein zweites längeres Geräusch, welches an das Schleifen eines Messers erinnerte. Das Zirpen wurde oft allein gehört und war so laut, dass man es bis in ein benachbartes Zimmer vernehmen konnte, während das zweite Geräusch, wie es scheint, nie selbstständig ertönte und nur bis in die Ecke des Zimmers, in dem das Aquarium stand, hörbar war. Hauptsächlich waren es die Abend- und Nachtstunden des Mai und Juni, in denen die beobachtete *Corisa*, ein männliches Individuum, musicirte, und die Musik währte oft durch lange Zeit, so dass die Beobachter Gelegenheit hatten, die Haltung des Thieres während des Gezirpes zu sehen. Das Thier hängt sich mit Hilfe der langen Mittelbeine an irgend einem Gegenstande am Grunde des Aquariums fest, streckt die Hinterbeine nach hinten aus und bewegt bei dem zirpenden lauteren Tone die kurzen Vorderbeine rasch vor dem Kopfe, während das zweite Geräusch von einer Hin- und Herbewegung des Hinterleibes begleitet wird.

Diese Beobachtungen wurden von R. Ball zuerst im Jahre 1845 in einer kurzen Notiz des Rep. of the Brit. Assoc. (XV, pag. 64—65), welche in der Revue Zoologique abgedruckt wurde, und ein Jahr später etwas ausführlicher in Ann. and Mag. of Nat. Hist. (XVII, pag. 135—136) publicirt. In dieser zweiten Mittheilung wurde die wedelnde Bewegung des Hinterleibes zuerst erwähnt und die Vermuthung ausgesprochen, dass vielleicht die quergestreifte »Oberlippe« bei der Erzeugung der Töne eine Rolle spiele.

Im Jahre 1859 finden wir abermals im Rep. of the Brit. Assoc. (Trans. of the Sections, pag. 173—174) eine von jener Ball's ganz unabhängige Notiz von P. Redfern über eine »kleine *Notonecta* mit besonders gezeichneten Flügeln«, also offenbar auch eine *Corisa*-Art, deren Gezirpe einem dreimal rasch hintereinander unvollkommen ausgesprochenen »chew« glich und hauptsächlich von 9—12 Uhr in der Nacht zu hören war. Dabei rieb das Thier seine steif beborsteten Vorderbeine emsig übereinander, und es wurde der Ton nie gehört, wenn nicht auch diese Bewegung stattfand.

Ball's erste kürzere Notiz, in der erst von einem Tone die Rede war, ist in Bach's Buch »Das Insect« (1870) übergegangen und dadurch zur Kenntniss H. Landois' gekommen, welcher nun in seinem bekannten Werke über die Thierstimmen — wahrscheinlich ohne selbst eine lebende *Corisa* beobachtet zu haben — deren Tonapparat

beschrieb. Er nimmt an, das ♂ reibe eine Zahnleiste, die sich an der Innenfläche des Tarsus der Vorderbeine befindet und dem ♀ fehlt, an dem mit Querriefen versehenen vorletzten Gliede des Saugschnabels, und der auf diese Weise erzeugte Ton werde durch den als Resonanzboden fungirenden Prothorax verstärkt. Bei den ♀ fänden sich diese Riefen des Saugschnabels allerdings wieder, seien jedoch nicht so tief eingekerbt wie bei dem ♂, ausserdem fehlten die Zähnchen der Vordertarsen, und es sei daher das ♀ völlig stumm.

Selbstständige Beobachtungen über das Zirpen der *Corisa Geoffroyi* publicirte später Schmidt (Schwedt) im II. Bande von Zaharias »Die Thier- und Pflanzenwelt des Süsswassers« (Leipzig 1891, pag. 114): »Eine eigenartige, schaufelförmige Ausbildung zeigt das Vorderbeinpaar. Es dient mit dem Schnabel zusammen bei einzelnen Arten (oder bei allen?) als Musikinstrument. Die ziemlich laute und anhaltende ‚Musik‘ habe ich übrigens bei den Thieren, welche ich hielt, stets erst am Abend gehört. Die Thiere hielten sich unter Wasser mit den Mittelbeinen fest und geigten mit den Vorderbeinen über den Schnabel. Deutlich liess sich die Gleichzeitigkeit des Tones mit der Bewegung der Vorderbeine beobachten.«

Einige Jahre später berichtet Ch. Bruyant in den Comptes rendus (Vol. 118, 1894, pag. 299—301) über das Zirpen der *Sigara minutissima* L., eines winzigen, mit *Corisa* nahe verwandten Thierchens von kaum mehr als 1 Mm. Länge. Trotz dieser geringen Grösse des Thieres wurde das Gezirpe auf einige Distanz deutlich gehört und machte sich selbst im Freien derart geltend, dass die Anwesenheit der *Sigara* in einem Tümpel dadurch constatirt werden konnte. Auch hier dienen die Mittelbeine als Anker, die Hinterbeine als Ruder und zum Reinigen des Rückens, während die am Rande mit eigenthümlichen steifen Borsten besetzten Vordertarsen rasch über den Rüssel bewegt werden, wodurch ein monotoner, nicht metallischer Ton entsteht — analog dem Geräusch eines Kammes, wenn man mit einer dünnen Platte darüber fährt. Bruyant citirt von den früheren Publicationen nur jene von Schmidt (Schwedt) über *Corisa*.

Ganz gleichzeitig mit Bruyant's Mittheilung erschien im Irish Naturalist (III [5], Mai 1894, pag. 114) abermals eine vollkommen unabhängige Beobachtung Mrs. Thompson's über die Stridulation der *Corisa*. Das Zirpen wird hier mit jenem einer Heuschrecke verglichen und gesagt, es werde durch die rasche Vibration, durch das factische Zusammenklappen zweier beinweisser Anhänge erzeugt, zwischen welchen die kleineren Beine zum Vorscheine kamen, wenn der Apparat in Thätigkeit war, um dann wieder zu verschwinden. Es waren zwei verschiedene Töne zu unterscheiden, von denen der eine, seltenere, stets dem häufigeren voranging. Er wurde durch eine mehr aufwärts als nach den Seiten gerichtete Bewegung der genannten Organe erzeugt und glich dem Zwitschern eines Vogels, während der andere — der Hauptton — dem Zirpen eines Acridiers glich, sehr scharf und schrill und von einer mehr seitlich gerichteten Bewegung der Anhänge begleitet war. Thompson konnte das Gezirpe durch laute Geräusche und selbst durch die eigene laute Stimme durchhören. Der »Gesang« erscholl in Intervallen während des Tages und regelmässig stundenlang am Abend, hörte jedoch bei plötzlicher Beleuchtung auf. Zu dieser Notiz macht E. Saunders die Bemerkung, er habe nie von Stridulation bei diesen Insecten gehört und könne sich nur denken, dass die Coxen unter den oben genannten Anhängen gemeint seien, könne aber nicht glauben, dass durch das Aneinanderschlagen derselben ein dem Zirpen der Heuschrecken ähnlicher Ton entstehen könne.

In der Decembernummer derselben Zeitschrift bespricht Georg H. Carpenter, der unterdessen Bruyant's Artikel über *Sigara* und Schmidt's Bemerkung ge-

lesen hat, Mrs. Thompson's Notiz und constatirt, dass das von ihr beobachtete Exemplar ein ♂ war; unter den »Anhängen« wären die Vorderbeine zu verstehen, bei deren Untersuchung er fand, dass nur die kürzeren Höckerchen an der Pala des ♂ im Stande sein könnten, das laute Heuschreckengezirp hervorzubringen. Das Zwitschern dagegen könnte durch steife Dornen des Schenkels erzeugt werden, welche über den Rand des Gesichtes gezogen werden.

Ein Jahr später (Irish Naturalist, IV, 1895, pag. 97) kommt A. R. Nichols wieder auf das Thema zurück und macht auf Ball's Beobachtungen aufmerksam. Er meint, das eine Geräusch werde wohl durch die Beine erzeugt, das andere jedoch, bei welchem der Hinterleib mitwirke, müsse erst näher studirt werden. G. H. Carpenter schliesst sich nun auch der Ansicht an, die Querriefen am Ende des Gesichtes seien das eigentliche Zirporgan.

Ich habe mit Absicht hier alle mir bekannten Arbeiten über dieses Thema so ausführlich besprochen, einerseits um zu zeigen, wie viel unnütze Schreiberei vermieden werden könnte, wenn jeder Autor sich die Mühe nehmen wollte, zuerst die Literatur durchzusuchen, bevor er etwas publicirt, andererseits um auf die Widersprüche in den einzelnen Mittheilungen aufmerksam zu machen und dadurch zur Klärung der Frage beizutragen. Nach allem, was an thatsächlichen Beobachtungen vorliegt, scheint mir Folgendes festzustehen: Sowohl *Sigara* als *Corisa* sind thatsächlich im Stande, laut zu zirpen, und thun dies vorwiegend in der Nacht; sie verankern sich dabei mit den Mittelbeinen und bewegen die Vorderbeine rasch vor dem Kopfe. Bei *Corisa* wird noch ein zweiter Ton erzeugt, welcher von einer wedelnden Bewegung des Hinterleibes begleitet wird.

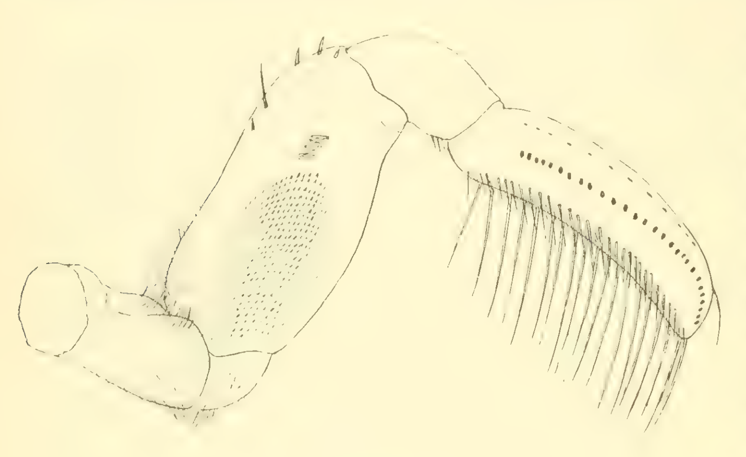


Fig. 8.
Linkes Vorderbein von *Corisa Geoffroyi* Leach ♂.

Wir müssen also, um die Stridulationsorgane zu finden, sowohl die Vorderbeine und das Gesicht, als auch den Hinterleib und die Körpertheile, welche mit diesem in Berührung kommen können, untersuchen (Fig. 8—10).

Die Vorderbeine von *Corisa* sind auffallend kurz und zeichnen sich besonders dadurch aus, dass das einzige vorhandene Tarsenglied viel mächtiger entwickelt ist als die kurze Schiene. Dieses Tarsenglied ist in beiden Geschlechtern mehr oder weniger schaufel- oder löffelförmig ausgebildet und mit auffallend langen kräftigen Borsten besetzt. Der ganze Bau und die Stellung der Beine erscheint nun derartig eingerichtet, dass dieses beborstete Tarsenglied, die Pala der Autoren, mit der concaven (der unteren oder inneren) Fläche an den Mund gebracht werden kann, und es ist wohl anzunehmen, dass es entweder die Mundtheile in ihrer Function ergänzt und unterstützt — dass es also in gewissem Sinne in die Kategorie der Raubbeine gehört — oder dass es zum Reinigen des Kopfes dient. Diesen Charakter hat das Vorderbein in beiden Geschlechtern,

und trotzdem weist es ganz auffallende sexuelle Differenzen auf. So finden wir im männlichen Geschlechte die beim ♀ stark entwickelten Borsten an der distalen Kante manchmal atrophirt und jene an der Fläche mehr nach der entgegengesetzten Seite gerückt, so dass eine grössere freie Fläche entsteht, auf welcher nun ganz eigenthümliche regelmässige Reihen von kurzen, beweglich in Gelenken sitzenden Chitinzäpfchen auftreten. In der Form erinnern diese letzteren Gebilde fast an kleine Fäustchen, und ihr Durchmesser beträgt bei *C. Geoffroyi* — wo sie in einer ununterbrochenen Reihe von circa 28 Stücken angeordnet sind — etwa 0·03—0·04 Mm. (Taf. VII, Fig. 3). Bei anderen *Corisa*-Arten finden wir wohl eine andere Zahl oder Anordnung dieser Organe, aber im Grossen und Ganzen bleibt der Bauplan der Beine doch innerhalb der Gattung *Corisa* derselbe. Es ist ganz auffallend, welche Uebereinstimmung in Bezug auf Grösse, Entfernung und Form zwischen diesen Chitinzäpfchen und jenen, welche an der Schrillleiste eines Acridiers *(Stenobothrus pratorum)* sitzen (Taf. VII, Fig. 4), herrscht. Man vergleiche die beiden Figuren, welche mit derselben Vergrösserung gezeichnet sind, um die Uebereinstimmung recht deutlich zu zeigen. Ich glaube, dass dieser Befund allein schon genügen dürfte, um die Zäpfchen der *Corisa* für die Tonerreger zu halten. Dazu kommt aber noch der Umstand, dass nur sie allein dem ♀ fehlen, während die anderen langen Borsten, welche offenbar mit der Nahrungsaufnahme oder Reinigung in Zusammenhang stehen, dort eher besser entwickelt sind als bei dem Männchen.

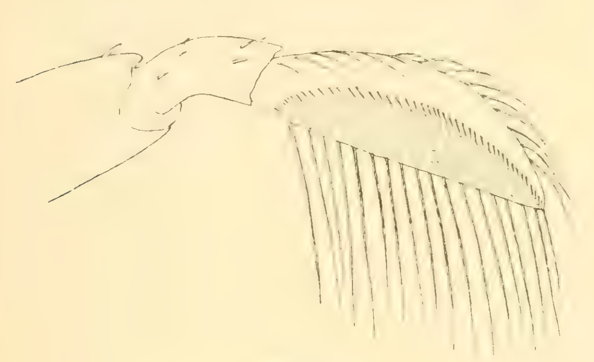


Fig. 9.
Linkes Vorderbein von *Corisa Geoffroyi* Leach ♀.

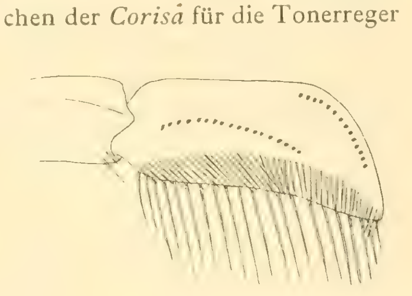


Fig. 10.
Linkes Vorderbein von *Corisa praeusta* Fieb. ♂.

Wenden wir uns nun der Untersuchung des Kopfes zu, in dessen Bereich das Gegenstück zu dem oben beschriebenen Reiborgan, also der geriebene oder passive Theil des Zirpapparates zu suchen ist, und es wird uns sofort der mit scharfen Querleisten versehene Rüssel auffallen, auf welchem mit Hilfe einer Nadel leicht ein zirpendes Geräusch hervorzubringen ist (Taf. VII, Fig. 5). Diese Querleisten — bei *C. Geoffroyi* Leach sind deren fünf vorhanden — erscheinen glatt und glänzend, sind circa 0·06 Mm. breit und durch ebenso breite, mit einer sehr feinen Sculptur versehene Zwischenräume getrennt. Auf der ganzen gerillten, also auf der von dem Körper abgewendeten Seite des Saugrüssels fehlt jede längere Behaarung oder Beborstung, und man könnte daher diese Stelle ohne Bedenken als Reibplatte bezeichnen, wenn sie nicht in beiden Geschlechtern fast vollkommen gleich entwickelt wäre. Nach meiner Ansicht ist übrigens diesem Umstande nicht allzu grosse Bedeutung beizulegen, weil man sich ja ganz gut denken kann, dass eine bereits vorhandene Bildung nachträglich oder nebenbei zu bestimmten Zwecken verwendet wird, zu denen sie nicht von Anfang an bestimmt war. Ich suchte an dem Kopfe der *Corisa*-Arten vergebens nach irgend einer anderen Stelle, die als

Reibplatte oder Reibleiste zu deuten und nur im männlichen Geschlechte besonders ausgebildet wäre. Wohl besteht ein auffallender Geschlechtsunterschied in der Wölbung des Gesichtes, welche bei dem ♀ immer gleichmässig, bei dem ♂ dagegen fast immer in der unteren Partie mehr oder weniger abgeflacht oder concav erscheint, doch kommt dieser Umstand hier kaum in Betracht, weil auch verwandte Formen, denen die charakteristischen Gebilde an den Tarsen fehlen, ähnliche Geschlechtsunterschiede aufweisen. Ich glaube also, es dürfte ohne Zweifel die bereits von Landois gegebene Darstellung, wonach der Ton durch Reibung des ersten Vordertarsengliedes (der Pala) an der quergerieften Oberfläche des Saugrüssels entsteht, die richtige sein und hoffe, dass es mir oder einem anderen Beobachter sehr bald gelingen wird, den endgiltigen Beweis für die Richtigkeit dieser Annahme an lebendem Materiale zu erbringen. Uebrigens sprechen ja die thatsächlichen und voneinander ganz unabhängigen Beobachtungen von Ball und Schmidt (Schwedt) für die Richtigkeit obiger Darstellung. Auch Redfern und Thompson beobachteten eine Bewegung der Vorderbeine während des Zirpens, sprachen aber von einem Aneinanderreiben oder Zusammenklappen derselben.

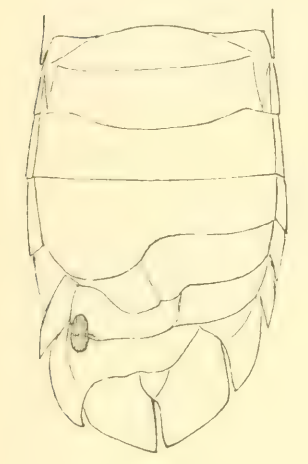


Fig. 11.
Oberseite des Abdomen von *Corisa Geoffroyi* Leach ♂.

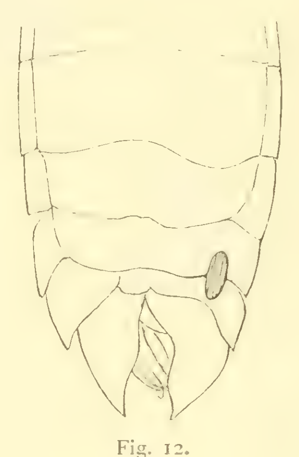


Fig. 12.
Oberseite des Abdomen von *Corisa Linnei* Fieb. ♂.

Was nun den Hinterleib der *Corisa*-Arten betrifft (Fig. 11—12), der nach Ball's Beobachtung gleichfalls eine Rolle bei der Stridulation spielt, so muss ich vor Allem hervorheben, dass derselbe bei den Weibchen ganz normal und symmetrisch gebaut ist, während er sich im männlichen Geschlechte durch eine auffallende, übrigens schon lange bekannte Asymmetrie auszeichnet, welche entschieden von den Genitalien ausgeht und je nach der Richtung derselben nach rechts oder links in einer Verschiebung oder Verzerrung der Segmente in einer dieser Richtungen zum Ausdrucke kommt. Am Hinterrande der sechsten Dorsalplatte finden wir nun, je nach der Asymmetrie, einmal links, einmal rechts, ein ganz eigenartiges Gebilde, welches zuerst von Buch. White im Ent. M. Mag. (X, 1873, pag. 60—63 et 75) beschrieben und gleichzeitig zu systematischen Zwecken verwerthet wurde. White nennt das Organ ganz zutreffend »strigil«, denn es gleicht thatsächlich einer Striegel (strigilis) und besteht im Wesentlichen aus einer durch einen kurzen Stiel mit dem Tergiten des betreffenden Segmentes verbundenen Chitinplatte, auf welcher mehr oder weniger regelmässige Reihen steifer Kammzähne derart schief angebracht sind, dass eine Reihe immer etwas über die andere greift, und dass die freien Enden derselben immer gegen die Mediane des Körpers gerichtet sind. White hat viele *Corisa*-Arten in Bezug auf diese »strigil«, die er für einen Theil des Genitalapparates hält, untersucht und ist zu folgenden Resultaten gekommen: Keine »Striegel« besitzen die Arten *C. praeusta* Fieb., *socia* D. S., *Boldi* D. S., *Wollastoni* D. S., *sodalis* D. S., *cognata* D. S. und *concinna* Fieb., welche zusammen die Gruppe *Callicorixa* bilden; eine grosse Striegel auf der linken Seite zeigen *C. Geoffroyi*

Leach, *Panzeri* Fieb. und *affinis* Leach, die Arten der Gruppe *Macrocorixa*; *Corixa* im engeren Sinne (*lugubris* Fieb., *hieroglyphica* Duf. etc.), sowie die Gruppe *Orinocorixa* (*alpestris* B. W.) zeigen die Striegel auf der rechten Seite, und bei *Cymatia* fehlt dieselbe, sowie bei *Callicorixa*.

Ich habe selbst bei Gelegenheit anderer morphologischer Untersuchungen dieses Organ bemerkt und näher untersucht, und zwar zu einer Zeit, in der ich alle oben citirten Arbeiten noch nicht gelesen hatte, in der mir also von einer Stridulation der Corisen noch gar nichts bekannt war. Trotzdem war ich gleich damals davon überzeugt, dieses Instrument könne nur der Tonerzeugung dienen, und jetzt, wo ich Ball's Beobachtung kenne, bin ich in meiner Ueberzeugung nur noch bestärkt worden.

Unter Hinweis auf White's Arbeit will ich mich darauf beschränken, hier nur einige genauere Angaben über den Bau der Striegel bei *Corisa Geoffroyi* Leach, welche ich näher untersucht habe, zu geben; es dürfte dies zum Verständniss vollkommen genügen, denn im Principe stimmen ja die anderen Arten, bei welchen das Organ überhaupt vorhanden ist, vollkommen mit dieser Form überein, nur sind die Zahl der Kammzähne und der Zahnreihen, sowie die Form des ganzen Gebildes verschieden. Die Platte (Taf. VII, Fig. 6) ist hier fast elliptisch, 0·8 Mm. lang und 0·36 Mm. breit; ihre längere Achse fällt fast genau in die Richtung der Längsachse des Körpers, die kürzere dagegen in die Richtung des Hinterrandes des sechsten Tergiten, an welchem das Organ sitzt. In der Richtung des längeren Durchmessers ziehen nun neun parallele Reihen von ungemein gleichmässigen festsitzenden Chitinstäbchen, deren Dicke kaum 0·004 Mm. beträgt bei einer Länge von circa 0·036 Mm. Diese Stäbchen sitzen an dem proximalen Rande stärkerer Chitinleisten, welche der Länge nach über die Platte ziehen, und sind derart schief gegen die Mediane zu geneigt, dass eine Reihe immer etwas über die Basis der nächsten, respective über die nächste Chitinleiste hinausragt. Das ganze Gebilde sitzt so nahe dem (hier dem linken) Aussenrande des Abdomens, dass bei einer ganz unbedeutenden wedelnden Bewegung der hinteren Partie des letzteren, welche sehr leicht zu bewerkstelligen ist, die ganze Platte über den nach unten gebogenen Aussenrand der Flügeldecken hin- und hergleitet. Diesen Aussenrand habe ich an der betreffenden Stelle genau untersucht und keine besondere Auszeichnung bemerkt, sei es nun gegenüber anderen Stellen derselben Flügeldecke oder gegenüber der rechten Flügeldecke oder gegenüber jener des Weibchens. Das Fehlen eines kleinen, nach unten umgebogenen Läppchens, welches an der rechten Flügeldecke in dieser Gegend vorhanden ist und wahrscheinlich dazu dient, die Vorderflügel fest aneinanderzuhalten, ist der einzige Unterschied, den ich wahrnehmen konnte. Wir sehen nämlich, dass in der Ruhe immer der rechte Vorderflügel über den linken gelegt wird, und der linke greift mit seinem Spitzenrande dann in die kleine Falte, welche durch den oben erwähnten Lappen gebildet wird. Der Aussenrand des linken Vorderflügels ist übrigens in der ganzen hier in Betracht kommenden Gegend nach unten leistenartig erhaben, so dass man mit einer Nadel daran leicht ein knackendes Geräusch erzeugen kann. Wenn ich nun noch erwähne, dass die Hinterflügel (wenn solche vorhanden sind) nach der Art ihrer Faltung eine Berührung der Striegel mit dem Rande der Flügeldecken nicht verhindern, und endlich, dass ich keinen anderen Körpertheil auffinden konnte, mit dem dieser Striegel auf natürliche Weise in Berührung kommen kann, so glaube ich zu der Annahme vollkommen berechtigt zu sein, es werde der zweite von Ball zuerst beobachtete und mit dem Messerwetzen verglichene Ton der *Corisa* durch das Reiben der Striegel an dem Rande des entsprechenden Vorderflügels erzeugt.

Es dürften also jene *Corisa*-Arten, denen eine Striegel fehlt, auch nur einen Ton erzeugen können, und das sind die Arten der Section *Callicorixa*. Was die Gattung *Cymatia* (*Bonsdorffi* Sahlb. und *coleoptrata* Fabr.) anbelangt, welche gleichfalls nicht mit einem solchen Musikinstrumente versehen ist, so möchte ich hier hervorheben, dass dieselbe auch der Querrillen des Rüssels und der charakteristischen Chitinzäpfchen an den Vordertarsen (Fig. 13) entbehrt und infolge dessen wahrscheinlich ganz unmusikalisch sein dürfte. Wir finden wohl hier einen anderen sexuellen Unterschied an den Vorderbeinen, den ich nicht unerwähnt lassen will, obwohl es mir scheint, er habe mit der Tonerzeugung nichts zu thun. Die Form und Grösse des einen vorhandenen Tarsengliedes ist hier in beiden Geschlechtern nahezu gleich, und der Hauptunterschied liegt nur in einer grossen messerartigen flachen Klaue, welche sich zurückschlagen lässt, und welche ich nur bei dem ♂ bemerken konnte. Vielleicht spielt dieses Organ doch eine Rolle als Tonapparat?



Fig. 13.
Linkes Vorderbein von *Cymatia coleoptrata* Fabr. ♂.

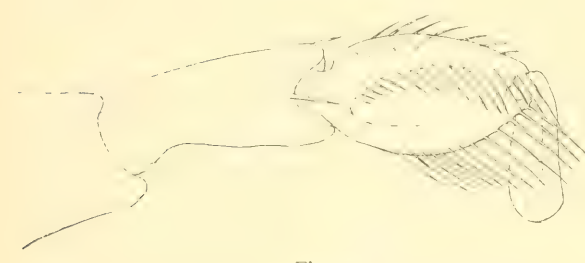


Fig. 14.
Linkes Vorderbein von *Sigara minutissima* L. ♂.

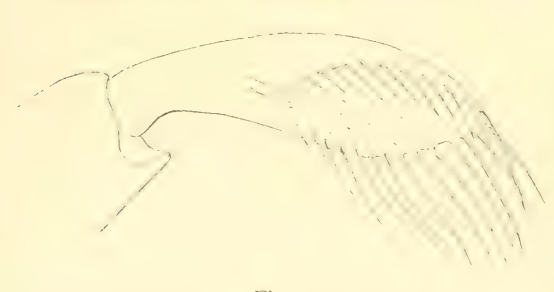
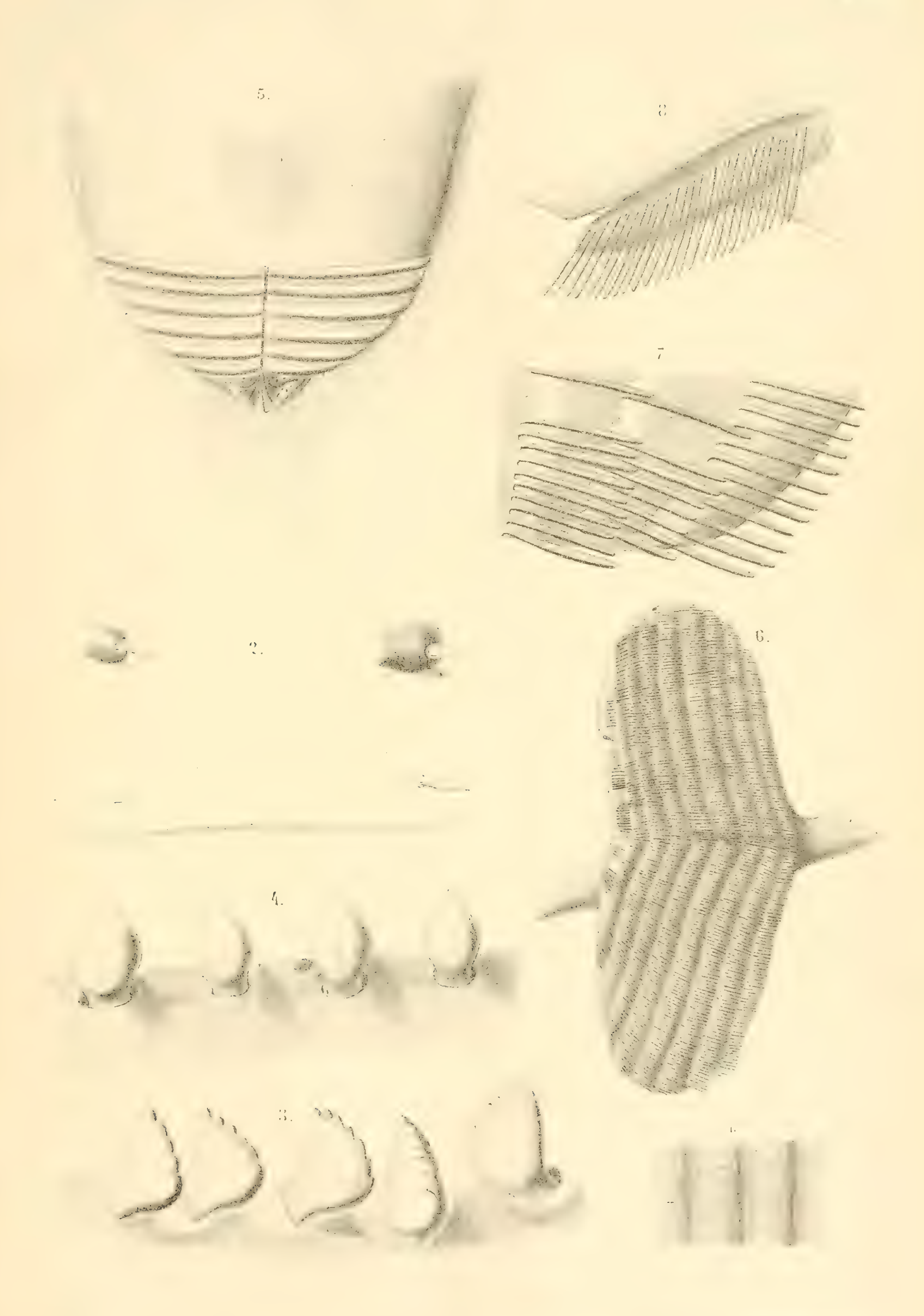


Fig. 15.
Linkes Vorderbein von *Sigara Signoreti* Reuter ♀.

Nun bleibt noch das zweite zirpende Mitglied des Wasserwanzenorchesters, die winzige *Sigara* (= *Micronecta* Kirk.) zu besprechen. Ich habe von dieser Gattung die kleinste, kaum 1 Mm. lange *minutissima* L. und eine etwas grössere Art aus Afrika (*S. Signoreti* Reut.) untersucht und bei beiden am sechsten Segmente eine prächtige, rechts liegende Striegel (Taf. VII, Fig. 8) gefunden, die sich jedoch in einem wesentlichen Punkte von jener der Corisen unterscheidet. Ihre Chitinstäbchen sind nämlich schief nach aussen und hinten gerichtet und anscheinend nur in einer einfachen Reihe vorhanden, welche an der Basis einer etwas blasig gewölbten Chitinplatte sitzen und dieselbe weit überragen. Bei *S. minutissima* L. ist der ganze Apparat 0·064 Mm. lang, 0·02 Mm. breit, und die Länge der Stäbchen beträgt 0·016 Mm. bei einer Dicke von höchstens 0·002 Mm. Es klingt fast unglaublich, wenn man behauptet, ein winziges Thierchen mit einem so überaus subtilen Apparate könne so laut zirpen, dass es seine Gegenwart in einem Tümpel dadurch dem menschlichen Ohre verräth! Es müssen da wohl ganz wunderbare Resonanzapparate vorhanden sein, welche das an



Autor del. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.



sich gewiss sehr schwache Geräusch wesentlich verstärken. Solche Schallverstärker bilden jedenfalls die unter dem Kopf und Thorax liegenden Lufträume und vor Allem die stark chitinisirten Flügeldecken, welche ja gleichfalls durch eine Luftschichte vom Abdomen getrennt sind; sie müssen ganz ähnlich wirken wie die grossen Platten an der Unterseite gewisser Singcicaden.

Ob nun die Sigaren auch so wie die Corisen zweierlei Töne zu erzeugen im Stande sind, möchte ich fast bezweifeln. Wir finden hier wohl wieder einen quergerillten Rüssel, aber keine Spur von den gewissen Zähnchen an den Vordertarsen (Fig. 14—15); dagegen zeigt sich eine ähnliche, aber noch stärkere Entwicklung eines klauenartigen Anhanges, wie wir ihn bei *Cymatia* gefunden haben. Nachdem Bruyant ausdrücklich von einem Aneinanderreiben der Vorderbeine während des Zirpens spricht, wäre es ja immerhin möglich, dass dieses Gebilde dabei eine Rolle spielt.

Wir haben also hier bei den Wasserwanzen im Gegensatze zu den Reduviiden und Tetyriden ein, respective sogar zwei rein sexuelle Stridulationsorgane, die in ihrer biologischen Bedeutung jedenfalls mit den Tonapparaten der Grillen, Heuschrecken und Cicaden vollkommen übereinstimmen. Der Fall, dass bei einem Thiere ein doppelter Tonapparat zur Ausbildung gekommen ist, scheint übrigens nicht vereinzelt dazustehen, denn es gibt meines Wissens noch ein zweites Wasserinsect, den *Pelobius Hermanni* (Coleopteren), welchem zweierlei Musikinstrumente zugeschrieben wurden.[1]

Zum Schlusse möchte ich noch an alle Jene, welche in der Lage sind, lebende Wasserwanzen zu beobachten, mit der Aufforderung herantreten, genau auf alle Details zu achten und vor Allem ihr Untersuchungsmateriale von einem Fachmanne genau bestimmen zu lassen, damit die bisher noch zweifelhaften Punkte endgiltig geklärt und dieses interessante Thema endlich zu einem ganz befriedigenden Abschlusse gebracht werden kann. Die oben angeführten morphologischen Ausführungen werden wohl geeignet sein, alle weiteren Beobachtungen zu erleichtern.

[1] Landois hat wohl den einen, schon lange bekannten Apparat, dessen Reibleiste parallel mit der Flügeldeckennaht verläuft, richtig erkannt, in Bezug auf den zweiten jedoch insoferne einen Fehler begangen, als er die gerillte Vorderrandader des gefalteten Hinterflügels an einer Leiste an der Innenseite der Flügeldecken reiben lässt, die erstens viel zu weit vorne liegt und zweitens von der gerillten Ader nicht erreicht werden kann, weil der Flügel nach oben gefaltet wird, so dass der gefaltete Theil gerade zwischen die zwei Theile des Reibzeuges zu liegen käme. Wir müssen also jedenfalls den einen Theil wo anders suchen als an den Flügeldecken, denn zwischen diesen und den Hinterflügeln wäre eine Reibung nur im Fluge möglich.

Erklärung der Tafel.

Fig. 1. Ein Stück aus der Reibfläche von *Pachycoris torridus* Scop. (Vergr. 390).
» 2. Schrillwärzchen an der Hinterschiene von *Pachycoris torridus* Scop. (Vergr. 240).
» 3. Schrillzähnchen der Vordertarsen des ♂ von *Corisa Geoffroyi* Leach (Vergr. 390).
» 4. Schrillzähnchen vom Hinterschenkel des *Stenobothrus pratorum* (Vergr. 390).
» 5. Rüssel von *Corisa Geoffroyi* Leach ♂ (Vergr. 400).
» 6. Striegel von *Corisa Geoffroyi* Leach ♂ (Vergr. 100).
» 7. Eine Partie desselben Organes (Vergr. 420).
» 8. Striegel von *Sigara Signoreti* Reuter ♂ (Vergr. 420).

Zur Kenntniss der Hymenopterengattung Eidopompilus Kohl.

Von

Franz Friedrich Kohl.

Mit einer Tafel (Nr. VIII).

In den »Annalen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums« (Bd. XIV, 1899, pag. 305) beschrieb ich ganz vor Kurzem eine durch das Flügelgeäder (Hinterflügel!) besonders ausgezeichnete Pompilidengattung vom Capland unter dem Namen *Eidopompilus*; die Art benannte ich nach ihrem Auffinder, dem Hymenopterologen Dr. med. Hans Brauns.

Eine neue Sendung von Brauns wunderbar gesammelter und hergerichteter Hymenopteren aus dem Oranje-Freistaat, wo heute Krieg tobt, gelangte jüngst in den Besitz des Wiener naturhistorischen Hofmuseums. Unter diesen Sachen befinden sich vier neue Arten des Genus *Eidopompilus,* deren Beschreibung zur Erweiterung der Kenntniss der jungen Gattung wünschenswerth sein mag.

1. *Eidopompilus (?) premnopterus* Kohl n. sp.

Niger, thorax vix aenescens; pedes hinc et illinc brunnescentes. Abdominis complexus segment. 1—4 margine postico sat subtiliter pubescente. Alae rudimenta tantum praebentes segmenti mediani apicem nequaquam attingunt; undique sunt pilosulae, tantum al. anter. apex nudus maculam albidam oculis praebet (Tab. VIII, Fig. 2).

Clypeus brevis fere truncatus. Oculi mandibularum basim attingunt. Frons convexiuscula. Antennae tenues. Thorax (incl. segm. median.) medius constrictus ad anticam trientem pronoti maxima latitudine est. Pronotum magnum segmento mediano logitudine subaequale, scutello uno cum dorsulo evidenter longius. Dorsulum admodum deminutum scutello longitudine haud longius.

♀. Oculi in vertice longitudine antennarum flagelli articulorum: $1^{mi} + 2^{di} + 3^{tii}$ inter se fere plus distant. Tarsus anticus pectine tarsali admodum brevi in latere externo instructus; metatarsus spinulas circ. 6 oculis praebet; articulus penultimus pusillus haud longior quam latior. Tibiae et tarsi pedum intermediorum vix spinulosa, fere inermia.

♂. Oculi in vertice longitudine antennarum flagelli artic. 2^{di} + dimidiat. 3^{tii} inter se distant. Pedes admodum graciles, tenues fere inermes; calcar longius tarsi postici metatarso insequenti dimidiato longitudine aequale.

Long. 5—6 mm. (♂ ♀).

Schwarz. Thorax ein wenig erzglänzend. Oberkiefer limonitbraun. Die Beine zeigen stellenweise Neigung, in ein Rostbraun (Vorderseite der Vorderschienen, Basis der Hinterschienen) überzugehen. Die vier ersten Dorsalsegmente des Hinterleibscomplexes zeigen auf dem Hinterrande schwache, mitten unterbrochene Filzbinden.

Stirne sichtlich gewölbt (Taf. VIII, Fig. 5). Der Abstand der hinteren Nebenaugen voneinander ist etwas grösser als ihr Abstand von den Netzaugen. Diese stehen beim Weibchen um die Länge des 1. + 2. + 3. Geisselgliedes, beim Männchen um die des 2. + halb. 3. voneinander ab. Die Augen erreichen die Oberkieferbasis. Der Kopfschild ist kurz und vorne fast wie quer abgestutzt. Die Oberkiefer zeigen an der Innenseite vor der Endspitze eine Zahnkerbe. Die Fühler sind unter der Wölbung der Stirne eingelenkt, schlank besonders beim Männchen (Taf. VIII, Fig. 6). Pronotum gross (Taf. VIII, Fig. 4), viel grösser als Dorsulum und Schildchen zusammen; seine Seitencontouren sind, von oben gesehen, gebogen. Das Dorsulum ist ungehörig reducirt, nicht länger als das Schildchen. Das Mittelsegment hat ungefähr die Länge des Pronotum.

Höchst merkwürdig für diese Art ist der Umstand, dass die Flügel bis auf Stummel reducirt sind, welche die Mittelsegmentstigmen nur wenig überragen. Diese Stummel sind allenthalben mit feinen braunen Härchen besetzt, nur auf den vorderen ist die Spitze nackt, so dass sie wie mit einer weissen Endmakel behaftet zu sein scheinen. Das Geäder hat ein ungewöhnliches Aussehen, wie aus den Abbildungen in Taf. VIII, Fig. 2 und 3 ersichtlich ist. Auf Grund dieser Flügelbeschaffenheit allein und bei der sonstigen Aehnlichkeit mit *Eidopompilus Braunsii,* wo gleichfalls schon eine beträchtliche Flügelverkürzung bemerkbar ist, habe ich es nicht gewagt, eine neue Gattung zu gründen, und stelle daher diese Form als Gruppenvertreterin zu *Eidopompilus.*

Die Beine sind schlank, besonders beim Männchen, im Ganzen nur sehr schwach und spärlich bedornt; blos beim Weibchen zeigt der Vordertarsus an seiner Aussenseite eine ziemlich dichte Reihe sehr kurzer Kammdornen. Der vordere Metatarsus (♀) ist länger als das zweite Geisselglied, nach dem Augenmasse ungefähr so lang wie der Fühlerschaft. Der längere Sporn der Hinterbeine ist beim ♂ etwa halb so lang als der Metatarsus, beim ♀ ein wenig länger.

Ob die Klauen bezahnt sind oder nicht, kann ich bei ihrer Kleinheit nicht entnehmen, umsomehr als die Ballen gut ausgebildet erscheinen.

Das Männchen ist durch viel schlankere Fühler und Beine und einen weit gestreckteren Hinterleib vor dem Weibchen ausgezeichnet (Taf. VIII, Fig. 1).

Oranje-Freistaat (Reddersburg, 20./12. 1898 — Dr. H. Brauns leg.).

Die Typen sind Eigenthum des Herrn Dr. Brauns.

2. *Eidopompilus Krügeri* Kohl n. sp.

Niger, aenescens. Caput et thorax subtilissime coriacea ut in *E. Braunsii.* Abdominis complexus segmenta 1—4 aut 1—3 margine postico cano-sericeo-fasciato; fasciae medio interruptae. Alae anteriores ad areas — et posteriores in toto — subhyalinae; anteriores inde ab areolis usque ad marginem apicalem infuscatae; apex macula alba signatus. Alae quam in *E. Braunsii* evidenter longiores; anteriores longitudine segmentorum abdominis complexus duorum dorsalium anticorum longiores sunt quam thorax totus; retrorsum extensae superant segmenta tria antica abdominis complexus. Vena transverso-discoidalis secunda exstat, areola discoidalis 2da distincta (Fig. 9).

Lobus basalis al. post. distinctus parvulus duabus tertiis sat brevior area submediali (al. post.) (Tab. VIII, Fig. 10).

Oculi in vertice longitudine antennarum flagelli articuli 2^{di} inter se distant. Antennae sat filiformes, articulis elongatis. Pronotum dorsulo una cum scutello brevius, sublongum. Dorsulum haud ut in *E. Braunsii* deminutum scutello distincte longius.

Pedes sat graciles, elongati. Metatarsus anticus antennarum scapo distincte longior longitudinem flagelli articulorum 1^{mi} (pedic.) + 2^{di} praebet. Coxae anticae solito modo longiores. Tibiae spinulis minutis paucis instructae. Tarsus anticus spinulosus, haud pectinatus. Unguiculi subtiles.

Calcar longius tibiarum posticarum distincte brevius est metatarso insequente dimidiato.

Long. 9—11 mm.

Schwarz, mit einem leichten Erzschimmer wie gewisse *Miscophus*-Arten (*gallicus* K.).

Kopf, Bruststück und Hüften sehr fein lederartig, runzelig gekörnelt, etwas matt. Die Hinterränder der drei oder vier vorderen Rückenplatten des Hinterleibscomplexes zeigen anliegende weissliche, in der Mitte ein wenig unterbrochene Filzbinden. In den genannten Merkmalen stimmt somit *E. Krügeri* mit *E. Braunsii* ziemlich zusammen.

Der Kopf ist breiter als der Thorax. Der Abstand der Netzaugen auf dem Scheitel in der Gegend der hinteren Nebenaugen beträgt blos die Länge des zweiten Geisselgliedes, bei *Braunsii* etwas weniges mehr als die Länge des 1. (pedicell.) + 2. Geisselgliedes. Stirne ziemlich flach, Schläfen bescheiden entwickelt. Die Netzaugen erreichen die Oberkieferbasis. Der ziemlich flache Kopfschild verläuft vorne wenig merklich bogenförmig, erscheint daher fast wie abgestutzt. Die Oberkiefer zeigen innen nicht weit von der Endspitze einen mässig entwickelten Zahn. Die Fühler sind dünn, gestreckt, das zweite Geisselglied ist wohl sechsmal so lang als mitten dick (Taf. VIII, Fig. 12).

Das Pronotum ist etwa so lang als in der Mitte breit; von oben gesehen sind seine Seitencontouren nur sehr schwach auswärts gebogen, fast gerade — bei *Braunsii* bilden sie eine deutliche Curve. Das Dorsulum hat bei *Krügeri* bei Weitem nicht in demselben Masse an Ausdehnung verloren wie bei der verglichenen Art und ist reichlich doppelt so lang als das Schildchen (bei *Braunsii* sind Dorsal und Schildchen an Länge gleich). Das Mittelsegment ist ähnlich geformt wie bei *Braunsii,* doch nimmt es (von der Seite besehen) zum Pronotum und Dorsulum eine stark abfallende Stellung ein, während es bei *Braunsii* mit den genannten Flächen fast in einer Ebene liegt.

Die Vorderflügel (Taf. VIII, Fig. 9) sind auf der Scheibe leicht getrübt, ausserhalb der Zellen, gegen den Apicalrand hin, sind sie in grosser Ausdehnung gebräunt; die Bräunung schliesst am Apicalrande einen fast elliptischen weissen Fleck ein. Hinterflügel (Taf. VIII, Fig. 10) leicht getrübt. Die Vorderflügel zeigen zum Unterschiede von *Braunsii* vor Allem eine deutliche zweite Discoidalquerader und hiemit auch eine zweite Discoidalzelle. In den Hinterflügeln, deren Geäder dieselben für die Gattung wesentlichen Eigenthümlichkeiten aufweist, kann man einen kleinen Basallappen wahrnehmen, welcher kaum ein Drittel der Länge besitzt, die der Submedialzelle (der Hinterflügel) zukommt. Bei den beiden *Eidopompilus*-Arten, die später erörtert werden, ist der Basallappen auch nicht grösser, aber fast so lang als die sehr verkürzte Submedialzelle.

Beine in Uebereinstimmung mit den Fühlern sehr schlank und lang. Vorderhüften länger als gewöhnlich (Taf. VIII, Fig. 11). Die Schienen sind im Verhältnisse schlank und lang wie die Schenkel, mit wenigen kleinen Dörnchen bewehrt. Der längere Hinterschienensporn erreicht bei Weitem nicht die halbe Metatarsuslänge; dasselbe gilt von *E. Braunsii,* nicht aber von *E. Juberti* und *rusticorum,* wo er zwei Drittel der Metatarsuslänge zeigt.

Tarsen kurz bedornt; die vorderen ohne Dornenkamm. Der Metatarsus der Vorderbeine ist entschieden weit länger als der Fühlerschaft und hat etwa die Länge der zwei ersten Geisselglieder, wobei seine Länge an der Innenseite gedacht ist; aussen erscheint er so lang wie das zweite Geisselglied. Klauen zart.

Oranje-Freistaat (Bothaville, 4./10., 27./10., 15./12. 1898, 30./1. 1899 ♀♀ — Dr. H. Brauns leg.).

Die Typen befinden sich in der Sammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums in Wien und in der Brauns'schen Privatsammlung.

3. *Eidopompilus rusticorum* Kohl n. sp.

Niger, non aenescens. Abdominis complexus segmenta dorsalia: 1^{mum} et 2^{dum} indistincte et obscure rufescentia. Caput et thorax non coriacea. Tomento albido pubescente-sericea sunt: facies inferior, tempora, pronotum hinc et illinc, mesopleurae, mesosternum, scutellum, segmentum medianum, fasciae latera et marginem posteriorem occupantes segmentorum complexus abdominis: $1^{mi} + 2^{di} + 3^{tii} + 4^{ti}$. Abdomen ventrale — segmentum anale exceptum — albido tomentosum ut femora. Alae anteriores — margine apicali lato fusco excepto — subhyalinae; margo apicalis fuscus macula alba signatus. Alae quam in *E. Braunsii* evidenter longiores, longitudine *E. Juberti.* Vena transverso-discoidalis secunda exstat, areola 2da discoidalis distincta (Taf. VIII, Fig. 19). Lobus basalis alarum poster. distinctus subparvus area submediali (al. post.) admodum abbreviata paullum brevior.

Oculi in vertice longitudine antennarum flagelli articulorum 1. + 2. + 3. inter se distant. Antennae breviusculae; articulus flagelli secundus tertio longitudine fere aequalis, vix plus quam duplo longior quam in apice crassior. Pronotum planiusculum, sublongum dorsulo una cum scutello longitudine circiter aequale. Dorsulum scutello una cum postscutello vix longius. Segmentum medianum longitudine pronoti, declivum.

Pedes solito haud longiores; antici pectine tarsali instructi; metatarsus breviusculus, scapo longitudine circiter aequalis spinas pectinales quinque sat robustas praebet. Coxae anticae solito haud longiores. Tibiae et tarsi spinulosa. Calcar longius tibiarum posticarum duabus trientibus metatarsi insequentis longitudine aequale.

Long. 9·5 mm.

E. rusticorum steht dem *E. Juberti* sehr nahe, besonders wegen der Beschaffenheit des Kopfes und der Fühler, der Bewehrung der Vordertarsen, des Längenverhältnisses des Hinterschienenspornes, der Kürze der Submedialzelle der Hinterflügel, der Form des Pronotums. Von ihm unterscheidet sich *rusticorum*:

1. durch den deutlichen weissen Fleck an der Vorderflügelspitze;

2. durch den Umstand, dass auch Segment 3 und 4 des Hinterleibscomplexes Filzbinden führen, und dass die Filzbinden des Abdomens auch auf den Seitenrändern der Segmente sichtbar sind (ob stets?);

3. durch die weisse Tomentirung des Ventralabdomens;

4. durch die abschüssige Stellung des Mittelsegmentes; dieses in seiner Gänze genommen steht mit dem Pronotum ganz und gar nicht in derselben Ebene (man betrachte den Brustkasten von der Seite); hierin stimmt demnach *rusticorum* mehr mit *Krügeri* überein.

Auch scheint mir die Bedornung der Mittel- und Hintertarsen etwas schwächer zu sein als bei *Juberti,* namentlich erscheinen die Enddornen der zwei basalen Tarsenglieder weniger kräftig und sperrig.

Oranje-Freistaat (Bothaville, 25./11. 1898 ♀ — Dr. H. Brauns leg.).

Die Type, ein einziges Weibchen, ist Eigenthum des Herrn Dr. H. Brauns.

4. *Eidopompilus Juberti* Kohl n. sp.

Niger, non aenescens. Caput et thorax non coriacea. Tomento, albido sericeo pubescentia sunt: clypeus, tempora, propleurae, margo posterior pronoti et dorsuli, scutellum et postscutellum, mesosternum et pleurae, coxae, duae strigae longitudinales segmenti mediani et fasciae marginis postici interruptae segmentorum dorsalium: $1^{mi} + 2^{di}$ abdominis complexus. Alae anteriores — margine apicali lato excepto infuscato — et posteriores totae subhyalinae paullulum brunnescentes; anteriores macula albida apicali carent.

Alae quam in *E. Braunsii* evidenter longiores, longitudine *E. Krügeri.* Vena transverso-discoidalis alar. anter. secunda exstat, areola discoidalis 2da distincta (Taf. VIII, Fig. 18). Lobus basalis al. post. distinctus subparvus areae submediali (al. post.) admodum abbreviatae longitudine fere aequalis.

Oculi in vertice longitudine antennarum flagelli articulorum 1. + 2. + 3. inter se distant. Antennae breviusculae; articulus flagelli 2^{dus} tertio longitudine circiter aequalis, vix plus quam duplo longior quam crassior. Pronotum planiusculum, sublongum, dorsulo una cum scutello longitudine circiter aequale. Dorsulum scutello una cum postscutello longitudine aequale. Segmentum medianum longitudine pronoti.

Pedes solito haud longiores; antici pectine tarsali instructi; metatarsus anticus breviusculus scapo longitudine circiter aequalis, spinas pectinales quinque sat robustas praebet. Coxae anticae solito haud longiores. Tibiae spinulosae. Tarsi spinosae, spinae in articulorum apicibus sat robustae. Calcar longius tibiarum posticarum duabus trientibus metatarsi insequentis fere longius.

Long. 8—10 mm.

Schwarz, ohne Erzschimmer. Kopf und Thorax nicht wie bei *Braunsii* oder *Krügeri* lederartig. Der Kopfschild, die Mandibelbasis, die Schläfen, die Prothoraxseiten, die Thoraxseiten und das Sternum, die Hinterränder des Pronotum und Dorsulum, das Hinterschildchen, zwei Streifen an den Seiten der hinten abfallenden Mittelsegmentfläche und mitten unterbrochene Binden auf dem ersten und zweiten Dorsalhalbringe des Hinterleibssegmentcomplexes und die Hüften sind mit einer weissen oder stellenweise hell messinggelben tomentartigen Pubescenz bedeckt.

Der Kopf (Taf. VIII, Fig. 14) ist etwas breiter als der Thorax. Der Abstand der Netzaugen auf dem Scheitel in der Gegend der hinteren Nebenaugen beträgt die Länge der drei ersten (basalen) Geisselglieder, die freilich ziemlich kurz sind. Die hinteren Nebenaugen stehen voneinander deutlich weiter ab als von den Netzaugen. Stirne ziemlich flach, unten tritt sie mehr heraus und wölbt sich einigermassen über der Fühlerinsertion. Die Schläfen sind etwas kräftiger als bei *Krügeri.* Die Netzaugen reichen wie bei diesem bis zur Oberkieferbasis. Der Kopfschild ist kürzer; sein Vorderrand ver-

läuft fast gerade; nur an den Seiten tritt er in sanftem Bogen zu den Netzaugen zurück. Die Oberkiefer zeigen innen in einiger Entfernung von der Endspitze eine leichte Einkerbung. Die Fühler sind kurz; das zweite Geisselglied ist kaum mehr als doppelt so lang als an der dicksten Stelle dick, viel kürzer als der Schaft (bei *Krügeri* entschieden länger), etwa so lang als das dritte Geisselglied (Taf. VIII, Fig. 17).

Das Pronotum ist lang, etwa so lang als mitten breit (Taf. VIII, Fig. 15), seine Seitencontouren sind im Ganzen parallel, an Länge kommt es ungefähr dem Dorsulum und Schildchen zusammen gleich. Das Dorsulum ist bedeutend kürzer als das Pronotum, nicht ganz von der doppelten Schildchenlänge, etwa so lang wie das Schildchen mit dem Hinterschildchen zusammen.

Das Mittelsegment ist ungefähr von der Länge des Pronotums, und seine Rückenfläche liegt, abgesehen vom hinteren, in schwacher Wölbung abfallenden Theile so ziemlich in einer Fläche mit dem Pronotum (von der Seite besehen am besten zu beurtheilen!); hierin unterscheidet sich also diese Art stark von *Krügeri*. Der Hinterleib ist wie bei *Krügeri* etwas compress.

Die Vorderflügel (Taf. VIII, Fig. 18) sind auf der Scheibe leicht getrübt; ausserhalb der Zellen ist der Apicaltheil in ausgedehnter Breite gebräunt; eine weisse Apicalmakel fehlt. Die Hinterflügel sind in ihrer Gänze ziemlich hell, nur schwach getrübt. Wie bei *Juberti* ist die zweite Discoidalquerader und somit auch eine zweite Discoidalzelle ausgebildet. Die Hinterflügel (Taf. VIII, Fig. 18) zeigen das für die Gattung so eigenthümliche Geäder. Auffallend ist die grosse Verkürzung der Submedialzelle. Der Basallappen ist wie bei *Juberti* ausgebildet und erreicht nahezu die Länge der verkürzten Submedialzelle. In Betreff der Länge stimmen sie zum Unterschiede von *E. Braunsii* mehr mit *E. Krügeri* überein.

Die Beine sind verhältnissmässig nicht schlank. Die Vorderbeine zeigen einen Tarsalkamm mit kräftigen Dornen; der Metatarsus, welcher kurz ist und ungefähr die Fühlerschaftlänge hat, führt an der Aussenkante fünf Kammdornen. Die Schienen sind mässig bedornt; weit stärker ist die der Tarsen, namentlich am Ende der Tarsenglieder stehen kräftige Dornen; so stehen am Ende des Metatarsus und des folgenden Gliedes der Mittel- und Hinterbeine je fünf Dornen auffallend ab. Der längere Sporn der Hinterbeine ist lang; zum Unterschiede von *Braunsii* und *Krügeri* beträgt seine Länge reichlich zwei Drittel der Metatarsuslänge (Taf. VIII, Fig. 16).

Klauen klein; Pulvillen wohl entwickelt.

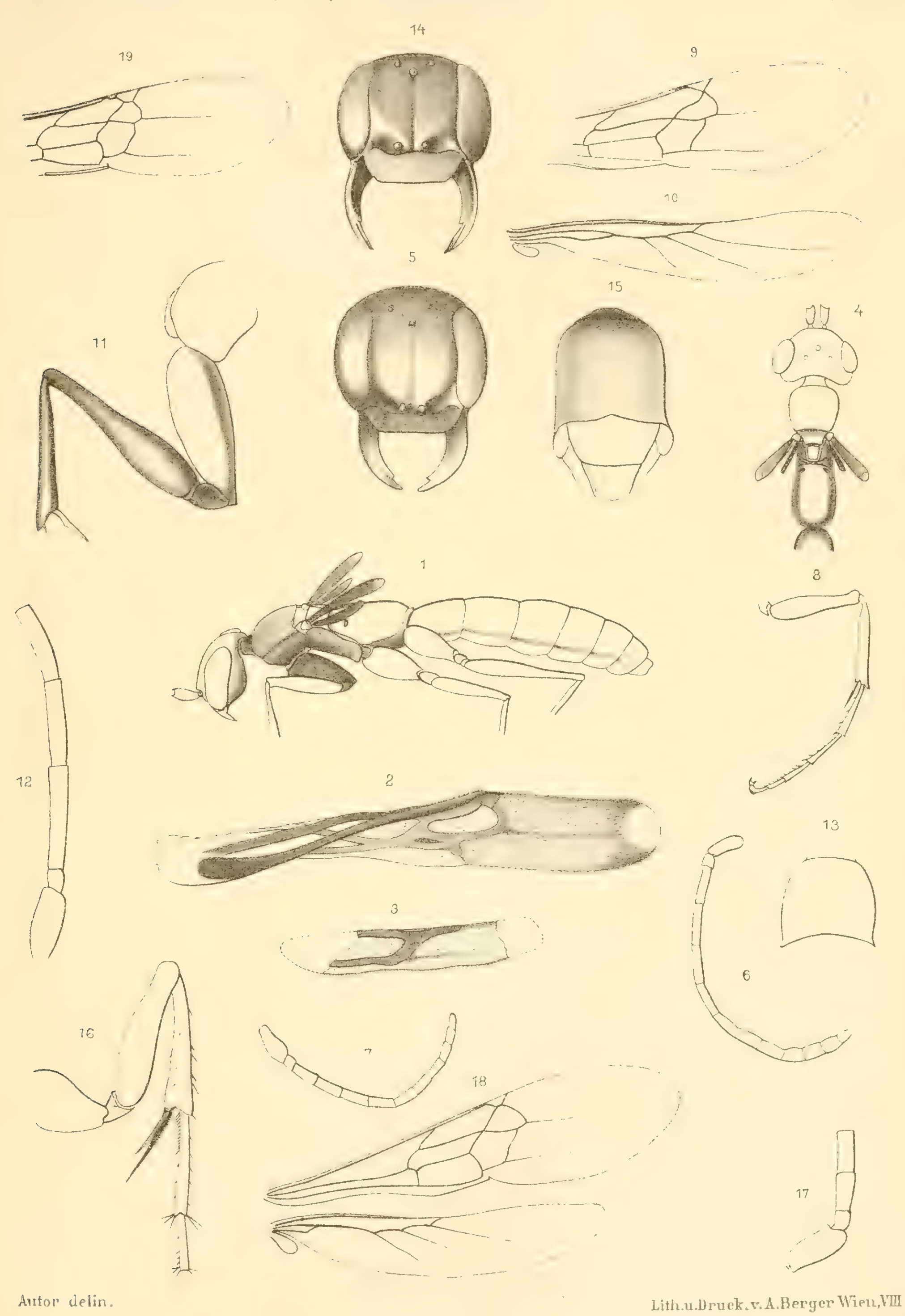
Männchen noch unbekannt.

Oranje-Freistaat (Bothaville, 20./11., 15./12. 1898 ♀ ♀ — Dr. H. Brauns leg.).

Die Typen befinden sich in der Sammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums in Wien und in der Brauns'schen Privatsammlung.

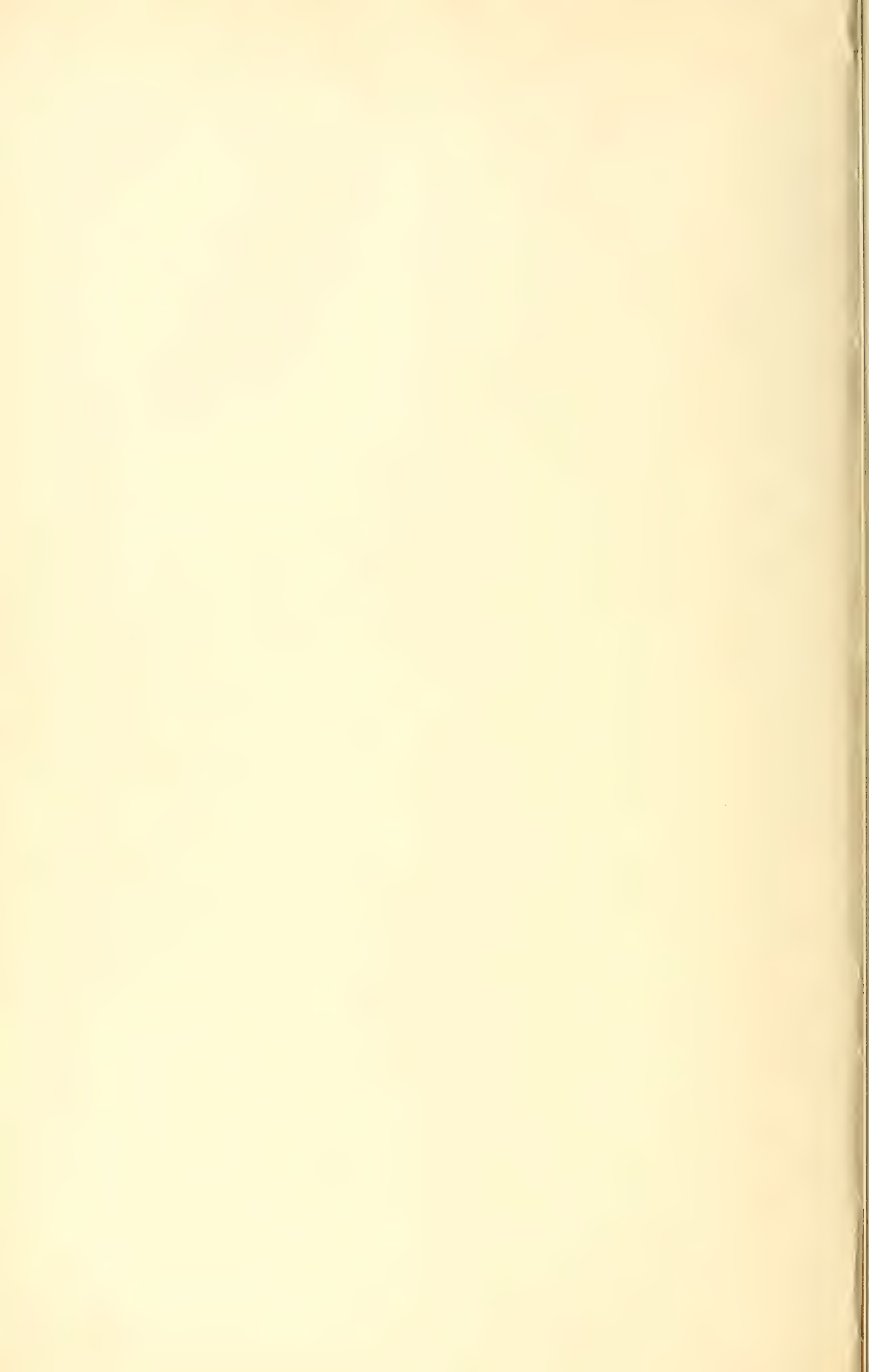
Erklärung der Tafel VIII.

Fig. 1. Seitenansicht des Männchens von *P. premnopterus* Kohl.
» 2. Vorderflügel von *P. premnopterus* Kohl ♂ (der obere Theil scheint an der Basalhälfte umgeschlagen).
» 3. Hinterflügel von *P. premnopterus* Kohl (Basis und Spitze fehlen an der Zeichnung).
» 4. Kopf und Thorax von *P. premnopterus* Kohl ♂.
» 5. Kopf von *P. premnopterus* Kohl ♀.
» 6. Fühler des Männchens von *P. premnopterus* Kohl.
» 7. Fühler des Weibchens von *P. premnopterus* Kohl.
» 8. Hinterbeine von *P. premnopterus* Kohl ♀.
» 9. Vorderflügel von *P. Krügeri* Kohl ♀.
» 10. Hinterflügel von *P. Krügeri* Kohl ♀.
» 11. Vorderbein von *P. Krügeri* Kohl ♀.
» 12. Fühler von *P. Krügeri* Kohl ♀.
» 13. Pronotum von *P. Krügeri* Kohl ♀.
» 14. Kopfansicht von *P. Juberti* Kohl ♀.
» 15. Pronotum von *P. Juberti* Kohl ♀.
» 16. Hinterbein von *P. Juberti* Kohl ♀.
» 17. Fühlerstück von *P. Juberti* Kohl ♀.
» 18. Flügelgeäder von *P. Juberti* Kohl ♀.
» 19. Vorderflügel von *P. rusticorum* Kohl ♀.



Autor delin.

Lith. u. Druck. v. A. Berger Wien, VIII



Ueber Glauberit vom Dürnberge bei Hallein.

Von

Dr. Rudolf Koechlin.

Mit einer Abbildung im Texte.

In der Mineraliensammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums befindet sich eine kleine Anzahl von Stücken mit theilweise sehr schönen Glauberitkrystallen, die vom Dürnberge bei Hallein stammen und im Jahre 1888 an das Museum kamen. Im verflossenen Jahre wurde neuerdings am Dürnberge Glauberit gefunden, und das Museum erhielt durch freundliche Vermittlung des Herrn Ministerialrathes Ottokar Freiherrn v. Buschman eine grosse Schaustufe davon als Geschenk des k. k. Finanzministeriums.

Da dieses Glauberitvorkommen bisher,[1]) wie es scheint, noch nicht bekannt gemacht worden ist, dürfte eine kurze Beschreibung von Interesse sein.

Was zunächst das Vorkommen anbelangt, so liegt darüber ein Bericht vom 28. Juni 1888 vor, den Herr Bergrath Josef Schrempf, damals Bergverwalter am Dürnberge, an weiland Herrn Hofrath v. Walach erstattet hat. Schrempf schreibt:

»Der Anbruch fand auf der im Betriebe stehenden Dunajewski-Schachtricht statt. Genannte Schachtricht ist das laut Hauptbefahrung vom Jahre 1881 projectirte Einwässerungsgebäude vom Gänstrattertagschurfe gegen die Knorrschachtricht im Georgenberghorizont. Die Dunajewskischachtricht wird von dem Knorr- und Distlerschachtrichtwechsel aus getrieben und stand bis zur Erreichung des 17. Längenmeters im reichen Salzgebirge. Bei dem 17. Meter wurde Anhydrit angefahren, aus dem durch eine kleine, unscheinbare Kluft auf kurze Zeit Sole zum Ausbruche kam. Der anstehende Anhydrit dehnte sich beim Fortbetrieb der Schachtricht über den Ortsstoss aus und hielt auf eine Länge mit 4·6 M. an. In dieser Anhydritmasse kamen auf den Klüften in geringer Menge — und die schwer zu bekommen — die Krystalle vor.«

Diese Angaben beziehen sich zunächst auf die Stücke aus dem Jahre 1888, welche das Museum theils von Herrn Hofrath v. Walach, theils von Herrn Bergrath Schrempf erhielt; nach freundlicher Mittheilung des Herrn Oberhüttenverwalters Anton Schnabel stammt aber auch die Prachtstufe vom vergangenen Jahre von demselben Fundpunkte auf der Dunajewskikehre.

Die Stücke nun, auf denen der Glauberit sitzt, haben als Grundmasse derben, feinkörnigen, grauen Gyps, der deutlich geschichtet ist und abwechselnd lichtere und

---

[1]) Zepharovich (Mineralogisches Lexikon für das Kaiserthum Oesterreich, Wien 1859, Bd. I, pag. 162) erwähnt, dass unter anderen auch Hallein als Fundort für Glauberit angegeben werde, dass aber die so bestimmten Stücke sich bei der Untersuchung als Polyhalit erwiesen haben. Diese Angabe bezieht sich auf derbes, rothes Material, von dem Stücke im Museum aufbewahrt sind.

dunklere Lagen zeigt. Die (ehemalige) Oberfläche dieses derben Gypses ist mit kleinen Gypskrystallen besiedelt, die theils Drusen, theils oft weit ausgedehnte, flache Krystallstöcke bilden. Die wasserklaren, farblosen, nur an einzelnen Stellen röthlich gefärbten Gypskryställchen sind tafelig, meist nach (010) und zeigen im Allgemeinen nur die Formen (010) (110) (111). Kanten und Ecken sind häufig gerundet, was den Krystallen bei ihrem hohen Glanze ein geflossenes Aussehen verleiht.

Ueber diese Gypskruste ragen die Glauberitkrystalle hervor, die bald einzeln aufgewachsen, bald zu Gruppen und Drusen vereinigt sind. Darüber ist als jüngere Bildung Steinsalz entwickelt. Dieses bildet meist schöne, wasserklare, bis 5 Cm. grosse Hexaeder, deren Ecken zum Theil durch kleine Oktaederflächen abgestumpft und deren Kanten durch das Tetrakishexaeder $e = (210)$ zugeschärft sind. Die e-Flächen sind manchmal ziemlich gross entwickelt, geben aber wegen rauher Beschaffenheit schlechte Reflexe; es ist daher nur als Zufall anzusehen, dass das Mittel aus vier Messungen des Winkels (100):(210) mit den Grenzwerthen 25° 8′ bis 27° 30′ genau dem gerechneten Werthe von 26° 34′ entspricht.

Auf zwei Stücken erscheinen die Steinsalzkrystalle, die hier nicht mehr als 1·5 Cm. messen, mit sehr rauhen Flächen. Unter der Lupe zeigen diese Flächen zahlreiche winzige Subindividuen, welche die Form von Tetrakishexaedern haben und theils dicht aneinandergereiht sind, theils einzeln stehen oder zu Reihen parallel einer Würfelkante angeordnet sind und dann verhältnissmässig glatte Flächentheile des Hexaeders zwischen sich erkennen lassen.

Hie und da sieht man einzelne rundum ausgebildete Krystalle von Gyps und Glauberit oder auch kleine Gruppen solcher Krystalle (schwebend) in das Steinsalz eingewachsen. Nur an einer Stelle ist auf einer Fläche eines grossen Steinsalzkrystalles eine Druse von sehr kleinen Glauberitkryställchen aufgewachsen, die den Eindruck einer jüngeren Bildung macht.

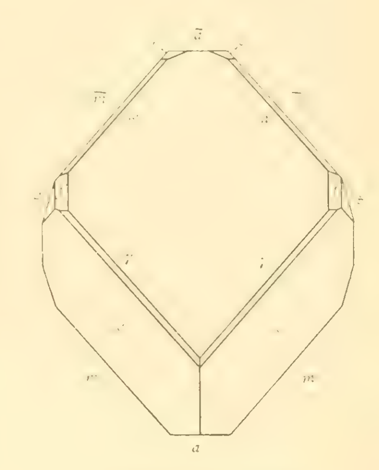
Der Glauberit nun bildet farblose, wasserklare Krystalle, die durchschnittlich 1 bis 1·5 Cm. gross sind. Der grösste Krystall, den ich beobachten konnte, hat eine Länge von 3 Cm. bei einer Dicke von 3 Mm. Die Krystalle sind ausnahmslos tafelförmig nach der Basis, manchmal zu Stöcken, gewöhnlich aber zu Rosetten vereinigt und zeigen folgende Formen:

$a = (100)$ $s = (111)$
$c = (001)$ $\gamma = (223)$
$m = (110)$ $n = (\bar{1}11)$
$f = (023)$ $v = (\bar{1}13)$
$g = (021)$ $e = (\bar{3}11)$

Von diesen Formen sind c und s stets mit grossen, a mit sehr wechselnden, die übrigen im Allgemeinen nur mit kleinen Flächen entwickelt. Die Form $\gamma = (223)$, welche für den Glauberit neu ist, scheint regelmässig, aber ziemlich untergeordnet aufzutreten. Dass die gemessenen Winkel dieser Form von den gerechneten ziemlich stark abweichen (bis 21′), hat wohl seinen Grund darin, dass ihre schmalen Flächen langgedehnte, schlecht einstellbare Reflexe geben und überdies die Reflexe der anliegenden Flächen von c und s auch nicht einheitlich sind. Infolge dessen halte ich trotz der oben angeführten Differenz die Form für vollkommen gesichert. Die Form $v = (\bar{1}13)$ wurde nur an einem Krystalle und auch da nur als einzelne Fläche beobachtet, doch ist diese Fläche verhältnissmässig breit, wenn auch nicht ganz eben.

Die untenstehende Figur (Kopfbild) zeigt die beobachteten Formen mit Ausnahme von *v*, und zwar ungeführ in den relativen Grössenverhältnissen, wie sie an den Krystallen selbst erscheinen.

Die Flächen von *a, m, f, g, n* und *e* sind stets glatt und eben, die von *c* und *s* sind niemals eben. Die *c*-Flächen erscheinen stets gebrochen und zeigen überdies eine oft äusserst feine, federartige Zeichnung, gewöhnlich parallel der Richtung der Combinationskanten von *c* und *s*, manchmal etwas krummlinig verlaufend. Die Reflexe des Punktsignales zeigen bei den *c*-Flächen zwei scharf markirte Bilder, die symmetrisch zur Symmetrieebene der Krystalle liegen; von ihnen gehen zwei in der Richtung der Zone *(c s)* liegende, sich kreuzende, gerade Lichtstreifen aus, deren Schnittpunkt, der nicht markirt ist, der wahren Position von *c* entspricht. Daraus geht hervor, dass die Flächen von *c*, abgesehen von der feinen Riefung, deren Natur nicht ermittelt werden konnte, durch je zwei Vicinalflächen ersetzt sind, die nach der Lage der Reflexe symmetrisch zu *b* und gegen $\bar{a}$ geneigt sind, also einer negativen Pyramide entsprechen. Die Abweichung dieser Flächen von der Position von *c* ist nicht ganz constant, scheint aber 1° nicht zu übersteigen.



Glauberit von Hallein.

Die *s*-Flächen sind parallel den Combinationskanten mit *c* schwach gerieft und in flache Falten gelegt, aber nicht gleichmässig; gewöhnlich treten mehr oder weniger breite glatte Streifen auf, manchmal verschwindet die Riefung fast ganz und zeigen sich nur die flachen Falten. Die Reflexe von *s* bestehen aus zwei scharf markirten Bildern, die in der Zone *(c s)* liegen und etwa 20′—80′ voneinander abstehen. Zwischen diesen liegt eine Reihe von schwächeren Bildern. Das gegen *m* zu liegende Bild entspricht gewöhnlich der Position von *s*. Auch hier ist offenbar eine Vicinalfläche vorhanden, welcher der zweite markirte Reflex entspricht, die in der Zone *(c s)* gegen *c* zu liegt. An der Riefung von *s* betheiligen sich ausser dieser Vicinalen, auf welche auch die flache Faltung zurückzuführen ist, noch *c* und *γ*.

Die Flächen von *c* und *s* bieten somit ziemlich dieselben Verhältnisse, welche Zepharovich[1]) an den entsprechenden Flächen der Glauberitkrystalle von Westeregeln gefunden hat.

In der folgenden Tabelle sind die Messungsresultate zusammengestellt, auf Grund deren die Formen identificirt wurden.

Zeichen — Symbole der Flächen		gerechnet	gemessen	Zahl der Kanten	Grenzwerthe
c:*a*	(001):(100)	67° 49′ 10″	67° 50′	1	—
c:*γ*	(100):(223)	34 5 15†	34 18	2	34° 13·′—34° 24′
γ:*s*	(223):(111)	8 56 30†	8 35	2	8 30 — 8 40
s:*m*	(111):(110)	32 28 45	32 30·	6	32 24 —32 47·

[1]) Zepharovich, Die Glauberitkrystalle und Steinsalzpseudomorphosen von Westeregeln bei Stassfurt. Sitzungsber. der kais. Akademie der Wiss., Wien 1874, Bd. LXIX, I, pag. 16.

Zeichen — Symbole der Flächen		gerechnet	gemessen	Zahl der Kanten	Grenzwerthe
$m:\bar{n}'$	$(110):(11\bar{1})$	43° 29′ 36″	43° 29·′	5	43° 28·′—43° 30′
$\bar{n}':\bar{c}$	$(11\bar{1}):(00\bar{1})$	60 59 54	60 57	5	60 53·—61 0
$c:s$	$(001):(111)$	43 1 45	42 51	2	42 42 —43 0
$c:v$	$(001):(\bar{1}13)$	24 38 33	24 48	1	—
$v:m'$	$(\bar{1}13):(\bar{1}10)$	79 50 57	80 7·	1	—
$c:f$	$(001):(023)$	32 23 30*	32 22	3	32 20 —32 24
$f:g$	$(023):(021)$	29 53 0*	29 52	3	29 51 —29 53
$g:g'$	$(021):(02\bar{1})$	55 27 0*	55 25	2	55 22 —55 28
$c:e$	$(001):(\bar{3}11)$	88 57 18†	88 56	1	—
$a:m$	$(100):(110)$	48 29 0	48 30	2	48 29 —48 30·
$a:s$	$(100):(111)$	47 25 30	47 27·	3	47 26·—47 29
$\bar{a}:n$	$(\bar{1}00):(\bar{1}11)$	70 42 26	70 41	2	70 40 —70 42
$\bar{a}:e$	$(\bar{1}00):(\bar{3}11)$	31 42 18†	31 42·	1	—
$s:s'$	$(111):(1\bar{1}1)$	63 42 12	63 45	1	—
$n:n'$	$(\bar{1}11):(\bar{1}\bar{1}1)$	85 7 28	85 3·	1	—

Die unter »gerechnet« stehenden Winkel sind der oberwähnten Arbeit von Zepharovich entnommen, während die mit * bezeichneten von Schimper,[1]) die mit † bezeichneten von mir aus den von Zepharovich gegebenen Elementen berechnet sind.

Zum Schlusse sei erwähnt, dass die Krystalle des Halleiner Glauberits durch das Auftreten der sonst seltenen Formen von *f, g* und *e* grosse Aehnlichkeit mit den kürzlich von mir beschriebenen Glauberitkrystallen von Hallstatt[2]) haben.

Wien, 1. Mai 1900.

---

[1]) Schimper, Ueber Glauberit und Blödit vom Pendschab. Zeitschr. f. Kryst., I, 1877, pag. 70.

[2]) Koechlin, Ueber Simonyit- und Glauberitkrystalle von Hallstatt. Annalen des k. k. naturhist. Hofm., Bd. XV, 1900, pag. 103.

Zur Kenntniss der Arachnidenfauna Südafrikas (Scorpiones).

Von

Dr. A. Penther.

Mit zwei Abbildungen im Texte.

Vorliegende Arbeit verdankt ihre Entstehung einem längeren Aufenthalte in verschiedenen Theilen Südafrikas, der es mir ermöglichte, reiche faunistische Sammlungen anzulegen, von denen allerdings leider sehr Vieles, insbesondere ein beträchtlicher Theil der Aufsammlungen von Scorpionen einem Elementarereignisse (Hochwasser) zum Opfer fiel. Daraus erklärt sich auch die relative Spärlichkeit des Materiales bei so mancher interessanten Art aus den besten und ergiebigsten Localitäten, wie z. B. Britisch-Betschuanaland.

Die in Sicherheit gebrachte Ausbeute zählt 299 Exemplare, die sich folgendermassen vertheilen: Das Genus *Parabuthus* ist in 3 Arten (2 davon neu) durch 109 Ex., das Genus *Uroplectes* in 6 Species (1 davon neu) durch 82 Ex., *Opisthophthalmus* in 10 Species (1 davon neu) durch 48 Ex., *Hadogenes* in 4 Species (2 davon neu) durch 14 Ex., *Opisthacanthus* in 2 Species durch 33 Ex. und *Cheloctonus* in 2 Species durch 3 Ex., also im Ganzen 6 Genera in 27 Species durch 299 Ex. vertreten.

Die Gesammtzahl der neuen Arten beträgt demnach 6. Die Hälfte dieser im Folgenden beschriebenen neuen Arten liegt nur in je einem einzigen Exemplare vor und bleibt deren Beschreibung, insolange nicht auch das andere Geschlecht gefunden und als zu der betreffenden Art gehörig bestimmt worden ist, natürlicherweise unvollständig und für die Erkenntniss der ganzen Art als solcher unzureichend. Ein späteres Auffinden eines oder selbst mehrerer Exemplare des jeweils noch unbekannten Geschlechtes, z. B. des ♂ von *Opisthophthalmus betschuanicus* kann möglicherweise zur Schaffung eines Synonyms Veranlassung geben. Dennoch übergebe ich, dem Beispiele so vieler Zoologen folgend, diese neuen Arten der Oeffentlichkeit in der Hoffnung, dass ich oder ein anderer Arachnologe auf Grund reichhaltigeren Materiales bald in die Lage kommen werden, das Fehlende zu ergänzen.

Eine gewisse, freilich nicht zu überschätzende Erleichterung bei der Unterscheidung mancher Arten bot mir ein Merkmal, das, so viel ich sehe, bisher unbeachtet geblieben ist. Ich fand nämlich zu beiden Seiten der Blase mancher Scorpione je eine Furche, die in mehr oder minder geschwungenem Bogen von der Basis der Blase bis zur Basis des Dornes verläuft. Diese Furche nun ist bald tiefer und dann in der Regel schmäler, oder seichter und dann in der Regel breiter. In folgenden Untersuchungen habe ich diese Furche »laterale Längsfurche der Blase« genannt und sie zur Verdeutlichung in zwei Abbildungen veranschaulicht.

Ich will noch erwähnen, dass sich das erste Citat bei jeder Art in vorliegender Arbeit stets auf die achte Lieferung des grossen Werkes »Das Thierreich, Berlin, R. Friedländer & Sohn, 1899« bezieht, worin uns Kraepelin in dankenswerther Weise eine Monographie aller bis zu jenem Zeitpunkte bekannten Scorpione darbietet. Leider entbehrt dieses Werk eines Druckfehlerverzeichnisses, wodurch unangenehme und störend wirkende Fehler hätten beseitigt werden können. Alle bezüglichen Werke zu citiren habe ich unterlassen, da selbe in obigem Werke, das für jeden Arachnologen unentbehrlich ist, angeführt sind, und nur Citate aus solchen Publicationen direct gegeben, die seit Veröffentlichung jenes Werkes erschienen sind.

Parabuthus capensis (Hempr. et Ehrenb.).

Krpln., l. c., pag. 31, Nr. 4.

Mosselbay, Port Elizabeth, Robinson's Pass, Grahamstown, Albanydistrict zu allen Jahreszeiten.

Bemerkenswerth ist bei den vorliegenden 105 Exemplaren beiderlei Geschlechtes und der verschiedensten Altersstufen die ungewöhnliche Länge des beweglichen Maxillarfingers, die fast stets das Doppelte der Länge der Hinterhand beträgt. Nichtsdestoweniger ist die Art sicher *capensis* und keine andere Species (etwa *villosus* [Ptrs.]).

Die häufigste aller Arten überhaupt in Südafrika.

Parabuthus obscurus n. sp.

Färbung des Truncus und der Cauda dunkel rothbraun oder auch mit starkem Stich ins Olivengrüne. Beine, Maxillarpalpus und Hand von gleicher Färbung wie der Truncus, jedoch heller. Finger und letzte Tarsenglieder sehr hell, gelbbraun, resp. grünlichgelb.

Cephalothorax ziemlich grob gekörnt, auch die Stirnloben vor dem Augenhügel. Rückenplatten gekörnt, gegen den Hinterrand gröber. Die letzte Rückenplatte mit vier starken Kielen. Bauchplatten glatt, nur die letzte feinkörnig.



Blase, *a* von der Seite, *b* im Querschnitt, *Lf* laterale Längsfurche.

Cauda gedrungen, gegen das Ende kaum verbreitert. Erstes bis viertes Segment mit je zehn wohlentwickelten Kielen, von denen jedoch die medialen des vierten Segmentes sich im Enddrittel verlieren. Die oberen Medialkiele des zweiten bis vierten Segmentes sägezähnig mit bedeutend stärkerem Enddorn, alle anderen Kiele regelmässig gekörnt, der Dorsalkiel des fünften Segmentes einen Bogen bildend. Die drei auf der Höhe stehenden Höckerchen des fünften Segmentes, sowie auch die vier gleichen des vierten Segmentes sehr spitzdornig. Dorsalseite der Cauda ziemlich flach, auch im dritten und vierten Segmente gekörnt, wie überhaupt alle Caudalflächen gekörnt sind. Blase unterseits mit starken dornförmigen Höckern besetzt, die lateralen Längsfurchen derselben schmal und tief, besonders gegen das distale Ende wie bei *capensis* (Hempr. et Ehrenb.).

Kiel der Oberseite der Tibia nur durch eine Reihe etwas grösserer Körnchen markirt, im Uebrigen ist die Tibia gerundet, matt und sehr zerstreut feinkörnig, auch

auf der Unterseite. Hand gerundet, matt, nur wenig schwächer als die Tibia. Beweglicher Finger mit 13—14 Körnchenreihen, deren Schrägreihen schon am Grunde des Fingers deutlich erkennbar sind. Beweglicher Finger circa zweimal so lang als die Hinterhand.

Zahl der Kammzähne beim ♀ 32, beim ♂ 38—39. Basale Mittellamelle des Kammes beim ♀ bedeutend verbreitert.

Masse:

	I (♀)	II (♀)	III (♂)
Länge des Truncus	21 mm.	20·5 mm.	19 mm.
» der Cauda	20·5 »	20 »	18 »
Breite der Hand	1·6 »	1·5 »	1·5 »
Länge der Hinterhand	2·5 »	2·33 »	2·4 »
» des beweglichen Fingers	5·2 »	5 »	4·7 »

Britisch-Betschuanaland, 2 ♀, 1 ♂, Juli 1893.

Diese neue Art steht dem *P. capensis* (Hempr. et Ehrenb.) wohl am nächsten und unterscheidet sich von derselben vor Allem durch die dunkle Färbung und geringere Grösse. Die Körnelung, zumal des Thorax und der Caudalkiele und vor Allem der Blase an der Unterseite ist eine viel ausgesprochenere; auch die Caudalflächen sind gröber gekörnt, wenngleich nicht so dicht als bei *P. capensis.* Die Schrägreihen der beweglichen Finger des Maxillarpalpus sind schon vom Grunde an deutlich zu erkennen und die Hand auch beim ♂ nicht dicker als die Tibia. Noch auffälliger sind die Unterschiede gegen *P. villosus* (Ptrs.): Cauda nicht so mächtig und von gleicher Stärke; die gekörnte Area der Dorsalfläche des zweiten Caudalsegmentes reicht bis an den Hinterrand des Segmentes. Anzahl der Kammzähne geringer etc.

Parabuthus raudus (E. Sim.) kenne ich nicht aus Autopsie, glaube aber aus der Beschreibung desselben schliessen zu dürfen, dass die neue Art nicht identisch mit *raudus* ist.

Parabuthus pachysoba n. sp.

Ganzes Thier dunkel schwarzbraun, Hände und Finger rothbraun, letztere an der Spitze heller. Tarsen hellbraun, das Endglied derselben gelblich. Unterseite des Truncus ockerbraun, die letzte Bauchplatte dunkelbraun. Ganzes Thier stärker oder schwächer behaart, besonders dicht die Tarsalglieder, die Blase und die Hände; Cauda weniger dicht, aber gleich der Blase mit sehr langen starken Haaren besetzt. Truncus oberseits nur vorne an der Stirne und unterseits an den Bauchplatten, zumal an der fünften behaart.

Cephalothorax ziemlich grobkörnig, auch die Stirnloben vor dem Augenhügel. Rückenplatten des Truncus dicht feinkörnig, gegen den Hinterrand grobkörniger. Erste bis dritte Bauchplatte glatt, vierte etwas quer nadelrissig, fünfte zumal an den Seiten gekörnt, mit vier glatten Kielen.

Cauda sehr stark und mächtig: die grösste Breite derselben (von dem einen oberen Lateralkiel zum anderen gemessen) beträgt 8·1 mm., während die grösste Breite des Truncus (an Stelle des vorletzten Segmentes) nur 11·7 mm. misst. Cauda nach hinten etwas verbreitert: das erste Segment derselben misst 7·3, das vierte 8·1 mm. in seiner grössten Breite. Erstes bis viertes Caudalsegment zehnkielig. Untere Medialkiele des ersten Segmentes nur crenelirt, des zweiten Segmentes deutlicher körnig, in den folgenden ausgesprochen grobkörnig, fast buckelig. Am proximalen Ende des fünften Segmentes erscheinen an der Unterseite zwischen dem sehr stark körnigen Medialkiel

und dem Lateralkiel jederseits je ein Ansatz zu einem Nebenkiel. Alle Caudalflächen körnig, gegen das Ende zu gröber, die Dorsalflächen jedoch durchwegs feinkörnig mit Ausnahme des letzten Segmentes, das nur matt erscheint. Die Dorsalflächen nur mässig vertieft und deren Körnelung auch im zweiten Segmente bis zum Hinterrande reichend. Innerhalb der oberen Medialkiele der Cauda stehen beim fünften Segment jederseits drei bis vier spitze Dorne und beim vierten Segmente vier bis fünf etwas schwächere Dorne. Die oberen Kiele des fünften Segmentes bogig, nicht von der Mitte geradlinig abfallend. Die lateralen Längsfurchen der Blase ziemlich seicht und breit. Letztere an der Unterseite mit mässig starken Höckern besetzt.



Blase, *a* von der Seite, *b* im Querschnitt, *Lf* laterale Längsfurche.

Tibia des Maxillarpalpus auf der Oberseite dichter, auf der Unterseite sehr zerstreut gekörnt. Hand gleich der Tibia gerundet, etwas breiter als letztere, matt, grob zerstreut nadelstichig, fast grubig und kurz, aber dicht behaart. Schrägreihen der an der Spitze bedeutend helleren Finger zu 13. Im basalen Drittel des Fingers treten die Schrägreihen zu drei Körnchen nicht deutlich hervor, da das Grundkörnchen jeder Hauptreihe nicht oder kaum grösser als die übrigen und viel kleiner als die verhältnissmässig sehr grossen Seitenkörnchen ist. Beweglicher Finger circa anderthalbmal so lang als die Hinterhand.

Die Anzahl der Kammzähne beträgt 38. Der Kamm selbst vom Grunde an bezahnt, bedeutend länger als der Femur des vierten Beinpaares und am Grunde eher spitz- als stumpfwinkelig.

Masse: Länge des Truncus 28, der Cauda 42, Breite der Hand 4·7, Länge der Hinterhand 6·2, des beweglichen Fingers 9 mm.

Britisch-Betschuanaland, 1 ♂, Juli 1893.

Diese neue Art dürfte am besten ihren Platz zwischen *P. capensis* (Hempr. et Ehrenb.) und *P. villosus* (Ptrs.) finden. Von ersterem unterscheidet sie sich auf den ersten Blick durch die mächtige Cauda, die überdies nach hinten etwas verbreitert ist, durch den bogig geformten Dorsalkiel des letzten Caudalsegmentes, durch den stark entwickelten unteren Medialkiel desselben Segmentes, durch die oberseits gekörnte Tibia des Maxillarpalpus, wie überhaupt jede Körnelung bei der neuen Art eine viel gröbere ist als bei *capensis,* und durch die grössere Anzahl der Kammzähne. Von dem näher stehenden *P. villosus* unterscheidet sie sich leicht durch die nach hinten verbreiterte Cauda und dadurch, dass die Dorsalfläche des zweiten Caudalsegmentes bis an den Hinterrand gekörnt ist. Weniger auffallend sind die anderen Unterschiede, als: kürzere Behaarung der Hand, verhältnissmässig kürzerer beweglicher Finger u. s. w.

Uroplectes planimanus (Karsch.).

Krpln., l. c., pag. 56, Nr. 3.

Signalhill bei Kapstadt, 8 Exemplare beiderlei Geschlechtes, Mai 1893, von denen 2 ♀ nur 23, resp. 25 Kammzähne haben. Drei andere Exemplare weisen zwar sehr grosse Uebereinstimmung mit E. Simons Beschreibung von *lunulifer* auf, dennoch glaube ich es gerechtfertigt, letzteren nur als Synonym des *planimanus* anzusehen, da

die Unterschiede doch zu geringfügige sind, um auch nur die Aufstellung einer Varietät zu rechtfertigen. Ferner ein einziges Exemplar aus Britisch-Betschuanaland, Juli 1893.

Uroplectes? vittatus (Thor.).

Krpln., l. c., pag. 57, Nr. 6.

Ein einziges zu jugendliches Exemplar vom Signalhill bei Kapstadt, Mai 1893, um mit Sicherheit die Art zu bestimmen.

Uroplectes triangulifer Thor.

Krpln., l. c., pag. 59, Nr. 13.

Diese *Uroplectes*-Art scheint die häufigste in Südafrika zu sein, indem meine Aufsammlung nicht weniger als 57 Exemplare verschiedenen Alters und beiderlei Geschlechts hauptsächlich aus dem Albanydistrict enthält.

Uroplectes lineatus (C. L. Koch).

Krpln., l. c., pag. 60, Nr. 15.

Mosselbay 2 Ex. (October 1894 und August 1896) und Grahamstown 1 Ex. (October 1896).

Uroplectes formosus Poc. var. *spenceri* Poc.

Krpln., l. c., pag. 61, Nr. 16 α.

Grahamstown 2 ♀, 1 ♂ und 10 ganz junge Individuen, die die Mutter noch nicht verlassen hatten, Mai 1896 und 1 ♀ Jänner 1897; Teafontein bei Grahamstown 4 ♀, 1897—1898 (von Leppan gesammelt).

Die Anzahl der Kammzähne variirt bei vorliegenden Exemplaren zwischen 17 und 21.

Uroplectes jutrzenkai n. sp.

Färbung gelb. Cauda gegen das Ende dunkler, unterseits mit schwarzbraunen Strichen, Hand ohne dunkle Striche, Finger braun beraucht, zumal an der Basis. Cephalothorax mit sehr dunklem Dreiecksfleck und zwei nur in der hinteren Hälfte angedeuteten dunklen Seitenstreifen. Abdomen mit zwei breiten dunklen Seitenbinden, aus denen die brillenförmige Zeichnung hell herausleuchtet. Im fünften Abdominalsegmente verlieren sich diese Seitenbinden. Abdomen mit einem dunkelgefärbten Kiele, Cephalothorax sowie auch sämmtliche Rückenplatten des Truncus ziemlich grob und dicht gekörnt, die brillenförmige Area nicht oder kaum vertieft. Bauchplatten glatt, die letzte fein nadelstichig.

Cauda unterseits ohne Kiele, erstes bis viertes Segment derselben grossgrubig, dazwischen beim ♀ fein gekörnt, beim ♂ fast glatt, im fünften Segment bei beiden Geschlechtern grossgrubig, dazwischen nadelstichig, beim ♀ gegen das distale Ende fein gekörnt, beim ♂ ungekörnt. Obere Flächen der Cauda glatt, nur in der Medialfurche schwach feinkörnig. Oberer Lateralkiel nur im ersten Segmente schwach crenelirt entwickelt, im zweiten und dritten Segmente nur ganz schwach angedeutet und durch einen Endzahn markirt. Viertes und fünftes Segment ohne Kiel, letzteres in seiner distalen Hälfte mit einer napfförmigen Vertiefung. Alle anderen Kiele fehlen vollständig. Blase grossgrubig, dazwischen nadelstichig, auch auf der dorsalen Seite;

Dorn unter dem Stachel mässig gross, stumpf. Von ihm zieht sich längs der Medianlinie ein Wulst, der gegen die Basis sich verliert. Beim ♂ ist die Blase gestreckter gebaut als beim ♀. Laterale Längsfurchen obsolet oder doch wenigstens stellenweise unterbrochen.

Tibia und Hand des Maxillarpalpus gerundet, letztere kaum breiter als die Tibia. Oberseite der Hand zerstreut grossgrubig. Unterseite derselben beim ♂ mit 10—15 Höckern besetzt, beim ♀ glatt oder nur mit zwei bis drei schwachen Tuberkeln besetzt. Schrägreihen des beweglichen Fingers elf. Endkörnchen nicht von den übrigen entfernt und innere Seitenkörnchen bis zur Spitze des Fingers isolirt. Aeussere Seitenkörnchen zu zwei.

Anzahl der Kammzähne 17—20. Basaler Kammzahn beim ♀ stark verbreitert.

Länge des Truncus 16·5—18, der Cauda 21—28 mm.

Oestliches Transvaal, 2 ♀, 2 ♂ von R. Jutrzenka gesammelt.

Diese neue Art steht wohl dem *U. vittatus* am nächsten. Sie unterscheidet sich jedoch von ihm durch die grossgrubigen Flächen aller Caudalsegmente, durch die geringere Anzahl der Schrägreihen am beweglichen Finger des Maxillarpalpus und im männlichen Geschlecht durch das Auftreten von Höckern an der Unterseite der Hand. *U. fischeri* Karsch, *U. xanthogrammus* Poc. und *U. occidentalis* E. Sim. kenne ich leider nicht aus Autopsie, nach der Beschreibung der letztgenannten drei Arten kann aber keine derselben mit der hier aufgestellten zusammenfallen.

Opisthophthalmus wahlbergi (Thor.).

Krpln., l. c., pag. 131, Nr. 3.

Britisch-Betschuanaland, 1 ♀, Juli 1893.

Opisthophthalmus carinatus (Ptrs.).

Krpln., l. c., pag. 132, Nr. 7.

Cangoo-Valley bei Oudtshoorn, 1 ♀, September 1896.

Opisthophthalmus fossor Purc.

Krpln., l. c., pag. 135, Nr. 12.

Outeniquaberge und Robinson's Pass bei Oudtshoorn, 1 ♀, 3 ♂, September 1896.

Opisthophthalmus capensis (Hbst.).

Krpln., l. c., pag. 135, Nr. 13.

Alebe, Britisch-Betschuanaland, 1 ♂, 2 ♀, Juli 1893.

Ich war anfangs bei der Bestimmung der drei Exemplare meiner Aufsammlung geneigt, das ♂ als selbstständige Art *(pilosus)* gleich Kraepelin in seiner »Revision der Scorpione, pag. 100« anzunehmen, da dessen Beschreibung vollkommen mit meinem Exemplare übereinstimmt. Doch mussten schliesslich für mich die übereinstimmenden Angaben Kraepelin's in seiner letzten oft citirten Arbeit über Scorpione und Purcell's in dem ersten Bande der Annalen des südafrikanischen Museums vorläufig massgebend bleiben, die in der Lage waren, die Synonymie von *O. pillosus* C. L. Koch und *O. capensis* (Hbst.) jedenfalls auf Grund eines viel reicheren Materiales festzustellen.

Opisthophthalmus macer Thor.

Krpln., l. c., pag. 137, Nr. 18.

Britisch-Betschuanaland 2 ♂, Juli 1893.

Bei einem der vorliegenden Exemplare sind die unteren Medialkiele des ersten Caudalsegmentes nur sehr schwach körnig entwickelt, fast glatt crenelirt.

Opisthophthalmus latimanus C. L. Koch.

Krpln., l. c., pag. 138, Nr. 20.

Purcell, Annals of the South African Museum, vol. I, pag. 159.

Meine Aufsammlung enthält auch ein im Mai 1897 gefangenes Exemplar des unverhältnissmässig selteneren ♂, das sich durch folgende Merkmale leicht vom ♀ unterscheidet: Alle Bauchplatten des Truncus sind schwach querrissig, die Hand schmäler, mit aus Wülsten gebildeten Nebenkielen an der Innenfläche der Oberhand, deren Fläche mehr gekörnt, nicht mit zusammenfliessenden Buckeln besetzt ist. Der untere Medialkiel des ersten Caudalsegmentes ist nicht so glatt als beim ♀, sondern crenelirt. Auch die Caudalflächen sind nicht glatt, sondern grob, wenn auch nicht dicht gekörnt.

Anzahl der Kammzähne 16, Länge des Truncus 30, der Cauda 33, der Hinterhand 6·3, Breite der Hand 7·5, Länge des beweglichen Maxillarfingers 11 mm.

Alicedale bei Port Elizabeth 5 ♀, Februar 1897, Outeniquaberge bei Oudtshoorn 1 ♀, September 1896, Albanydistrict (Grahamstown, Teafontein etc.) 27 ♀, 1 ♂, zu den verschiedensten Jahreszeiten.

Diese Art, welche die häufigste in der Kapcolonie zu sein scheint, bewohnt ausschliesslich Erdlöcher von oft ansehnlicher Tiefe — bis zu circa 25 Cm. — und zwar am liebsten an Abhängen von Hügeln. Der Eingang derselben liegt meist ganz frei, ist höchstens von einem Grasbüschel beschattet und lässt durch seine gedrückt länglich-ovale Gestalt auf den ersten Blick eine solche Behausung von denen anderer Thiere unterscheiden.

Opisthophthalmus karrooensis Purc.

Krpln., l. c., pag. 139, Nr. 23.

Outeniquaberge bei Oudtshoorn 2 ♀, 1 ♂, September 1896.

Opisthophthalmus glabrifrons Ptrs.

Krpln., l. c., pag. 140, Nr. 26.

Britisch-Betschuanaland 1 ♂, Juli 1893.

Opisthophthalmus praedo Thor.

Krpln., l. c., pag. 140, Nr. 27.

Das einzige Exemplar (♂) in meiner Aufsammlung wurde im Juli 1893 in Britisch-Betschuanaland gefangen und scheint eine Zwischenform von *glabrifrons* Ptrs. einerseits und *praedo* Thor. andererseits zu sein, steht aber doch etwas näher dem letzteren. Eine genauere Kenntniss dieser Art auf Grund einer grösseren Anzahl von Exemplaren würde vielleicht die Zugehörigkeit derselben zu der älteren *glabrifrons* Ptrs. als Synonym oder Varietät darthun.

Opisthophthalmus betschuanicus n. sp.

Färbung des Truncus gelbbraun, mit leichtem grünlichen Anflug, zumal des Femurs des Maxillarpalpus. Cauda und Cephalothorax röthlichbraun, Spiegel etwas heller als die Seiten. Blase ledergelb, Hand rothbraun, Beine lehmgelb. Unterseite des Truncus durchwegs lehmgelb, nur die fünfte Bauchplatte an den Seiten braungelb. Die Kiele des Femur und der Tibia nicht durch dunklere Färbung hervortretend, jene der Hand sowie die Kanten der Finger dunkel gefärbt.

Cephalothorax ohne Stirndreieck, Medianfurche vor den Augen sehr flach und napfförmig verbreitert. Spiegel äusserst glatt, ganz fein nadelrissig, in die körnigen Seiten des Cephalothorax allmälig übergehend. Vorderrand des Cephalothorax gerade, in der Mitte nicht eingeschnitten, bogig in den Seitenrand überführend. Erste bis vierte Rückenplatte fein chagrinirt, mit deutlichem Medialkiel, fünfte Rückenplatte körnig. Erste bis vierte Bauchplatte glatt, sehr fein quernadelrissig, fünfte Bauchplatte in der Mitte schwach runzelig, am Hinterrande mit zwei schwachen Ansätzen zu Kielen. Genitalklappe fast doppelt so breit als lang, in der Mittellinie verwachsen. Kammgrund stumpfwinkelig abgestutzt, nur im Grundviertel ohne Zähne, deren Zahl 13 beträgt. Femur der Beine feinkörnig, Tibien glatt.

Alle oberen Caudalkiele stumpfkörnig. Vom oberen Lateralkiele findet sich im fünften Caudalsegment nur ein Ansatz. Untere Caudalkiele im ersten bis vierten Segment nur mässig entwickelt, jedoch die lateralen deutlicher als die medialen, zumal in den ersten zwei Segmenten. Im ersten und zweiten Segmente sind die unteren Kiele glatt, leistenförmig, höchstens grubig unterbrochen, im dritten und vierten körnig und im fünften höckerig. Caudalflächen sehr zerstreut körnig, sonst aber glatt. Blase reihenkörnig.

Hand breiter als die Länge der Hinterhand. Fingerkiel aus glatten kurzen Wülsten zusammengesetzt. Aussen- und Innenhand im stumpfen Winkel zueinander stehend, regelmässig mit flachen Körnchen besetzt, nicht nadelstichig. Nebenkiele sind nur sehr schwach angedeutet. Fläche der Oberhand stark gewölbt.

Oberfläche des Femur des Maxillarpalpus zerstreut grobkörnig, Kiele ebenfalls grobkörnig. Oberfläche sowie oberer Kiel der Tibia querrunzelig, Unterfläche glatt, Vorderfläche feinkörnig, Hinterfläche grobkörnig.

Krallenlappen so lang als die Seitenloben. Bedornung der Tarsen: drittes Beinpaar: am Lobus aussen 4, innen 5, am Tarsus aussen 0, innen 3; viertes Beinpaar am Lobus aussen 4, innen 4—5, am Tarsus aussen 0, innen 4—5. Vorletztes Tarsenglied nicht mit Dornen, sondern nur mit Borsten besetzt.

Masse: Länge des Truncus 39, der Cauda 25, der Hinterhand 6·9, des beweglichen Fingers des Maxillarpalpus 9·5, Breite der Hand 7·5, Länge des Cephalothorax 11·1, Breite desselben 10·2, Entfernung des Augenhügels vom Vorderrande des Cephalothorax 7·3 mm.

Britisch-Betschuanaland, unter Steinen, 1 ♀, Juli 1893.

Diese neue Art steht dem *O. wahlbergi* (Thor.) am nächsten, unterscheidet sich jedoch von ihr leicht durch folgende Merkmale: Cephalothorax und Rückenplatten des Truncus gekörnt, resp. chagrinirt. Bauchplatten des Truncus fein quernadelrissig. Dorsalkiele der Cauda sehr stumpfkörnig, nur im dritten und vierten Segmente mit stärkerem, spitzen Enddorn und die Caudalflächen sehr zerstreut grobkörnig. Hand etwas breiter als die Länge der Hinterhand, die Fläche der stark gewölbten Oberhand nicht glatt, sondern regelmässig mit flachen Körnchen besetzt, die aber glatt, nicht

nadelstichig wie bei *opinatus* (E. Sim.) sind. Von letzterem unterscheidet sich die neue Art durch die Bedornung des Tarsenendgliedes, durch das Fehlen eines Einschnittes am Stirnrande des Cephalothorax, durch das Auftreten aller unteren Caudalkiele und durch die geringere Anzahl der Kammzähne.

Hadogenes trichiurus (Gerv.).

Krpln., l. c., pag. 144, Nr. 1.

Ein ♂ aus dem Albanydistrict gehört unzweifelhaft dieser Art an, obwohl die unteren Medialkiele des fünften Caudalsegmentes nur aus 12 Zähnen bestehen (die Lateralkiele bestehen aus 13—16 Zähnen) und die oberen Medialkiele des ersten Caudalsegmentes nicht körnig, sondern glatt und fast obsolet sind.

Hadogenes troglodytes (Ptrs.).

Krpln., l. c., pag. 145, Nr. 2.

Britisch-Betschuanaland, 10 Exemplare (4 ♂, 6 ♀) von 79—148 mm. Gesammtlänge.

Hadogenes austro-africanus n. sp.

Die Färbung der Oberseite ist durchwegs ein schwärzliches Braun, nur die Beine sind etwas heller. Die Unterseite ist im Allgemeinen bedeutend heller, zumal die Partien um das Sternum und die Beine.

Cephalothorax nur um den Augenhügel feinkörnig chagrinirt, sonst glatt, fein nadelstichig, vorn nur seicht ausgerandet. Stirndreieck klein, fast breiter als lang. Truncus nicht so flach gebaut als bei anderen Arten desselben Genus, sondern etwas gewölbt. Rückenplatten glatt, nadelstichig. Bauchplatten ganz glatt. Fünfte Bauchplatte mit Andeutungen von Kielen. Genitalklappe circa zweieinhalbmal so breit als lang.

Cauda klein, schwach und nur seitlich zusammengedrückt. Der untere Medialkiel des fünften Caudalsegmentes besteht aus acht bis zehn, die unteren Lateralkiele desselben Segmentes aus fünf bis sechs Dornen, sonst sind die unteren Medialkiele der Cauda wie bei *troglodytes* (Ptrs.). Blase glatt, reihengrubig, etwas länglich, Stachel verhältnissmässig klein.

Femur des Maxillarpalpus an der Oberseite sehr fein chagrinirt, Unterseite glatt, dicht nadelstichig. Vordere und hintere Oberkante, sowie die vordere Unterkante grobkörnig, hintere Unterkante obsolet. Tibia des Maxillarpalpus mit grossem Grundhöcker, oberhalb feinkörnig, an der Unterseite glatt, dicht nadelstichig. Der untere Hinterrand mit proximal dreireihig, distal zweireihig angeordneten Trichobothrien besetzt.

Hand gestreckt, mit rechtwinkelig zueinander gestellten Oberhandflächen. Oberhand gekörnt; diese Körnchen sind nach dem Innenrande zu in Reihen angeordnet. Die Fläche der Unterhand ist mit zwei weitläufigen Reihen, der Aussenrand derselben mit zwei dichten Reihen von Trichobothrien besetzt. Finger ohne Lobus.

Anzahl der Kammzähne beim ♀ 17—18, beim ♂ 22—23.

Masse:

	♀	♂
Länge des Truncus . .	24·5 mm.	22 mm.
» der Cauda . . .	14·5 »	14·5 »
» des Cephalothorax	5·4 »	5·3 »

	♀	♂
Breite der Hand	3·1 mm.	3·1 mm.
Länge der Hinterhand	5·4 »	6 »
» des beweglichen Fingers .	4·8 »	5 »

Matabeleland, 1 ♀, 1 ♂, Jänner 1896.

Diese neue Art steht wohl dem *H. trichiurus* (Gerv.) am nächsten, obwohl sie viele Merkmale mit *H. tityrus* (E. Sim.) gemeinsam hat, wie den kaum ausgerandeten Stirnrand, den glatten Cephalothorax und die kürzere Cauda. Von *trichiurus* unterscheidet sich die neue Art hauptsächlich durch die eben angegebenen Merkmale und ferner durch die weniger stark seitlich zusammengedrückte Cauda, sowie durch die glatte Unterseite der Tibia. Von *tityrus* unterscheidet sie sich leicht durch die bedeutend grössere Anzahl von Kammzähnen, durch geringere Zahl und verschiedene Anordnung der Trichobothrien und dadurch, dass alle Caudalsegmente nur matt, nicht aber gekörnt sind.

Hadogenes betschuanicus n. sp.

Färbung: Truncus hellbraun, Maxillarpalpus und Hand dunkler mit dunkelbraunen Kanten und Ecken, Cauda dunkelbraun. Beine ockergelb, desgleichen die ganze Unterseite des Truncus. Maxillarpalpen unterseits nur wenig heller als auf der Oberseite. Blase von derselben Färbung wie die Cauda.

Cephalothorax mit kleinem Stirndreieck, durchaus körnig; der Vorderrand desselben in der Mitte nur seicht bogig ausgeschnitten. Die Furchen, welche das Stirndreieck bilden, sind in ihrem vordersten Theile zangenförmig gegeneinander gebogen. Rückenplatten des Truncus chagrinirt, nur gegen ihren Vorderrand schwach feinkörnig. Bauchplatten durchwegs glatt, nadelstichig, die letzte mit zwei glatten Kielen besetzt.

Cauda lang und ziemlich stark seitlich zusammengedrückt, nur im dritten Segmente mit grösserem Endzahn des oberen Kieles. Dorsalkiele des ersten bis dritten Segmentes glatt, mit einzelnen kleinen aufsitzenden Körnchen, die Dorsalkiele des vierten Caudalsegmentes gezähnt, jene des fünften Segmentes sägeartig gezähnt. Unterer Medialkiel des fünften Caudalsegmentes 15-zähnig, untere laterale Kiele desselben aus sechs bis sieben spitzen Zähnen bestehend. Seitenflächen der Cauda dicht feinkörnig. Blase glatt, nicht gekörnt.

Femur und Tibia des Maxillarpalpus ober- und unterseits dicht feinkörnig, alle Kiele grobkörnig. Trichobothrien am unteren Hinterrande der Tibia nur am äussersten Grunde dreireihig, in der distalen Hälfte nur einreihig. Tibia mit grossem Grundhöcker. Trichobothrien am Aussenrande der flachen Unterhand dicht einreihig, nur am distalen Ende unregelmässig zwei- bis dreireihig. Innenfläche der Oberhand fast eben, feinkörnig, ohne Spur von Nebenkielen, Aussenfläche derselben fast concav und etwas gröber gekörnt. Beweglicher Finger ein Weniges kürzer als die Hinterhand, ohne Lobus. Ober- und Unterseite des Femurs, sowie auch die Oberseite der Tibia der flach gebauten Beine sehr rauh, Unterseite der Tibia glatt, nadelstichig.

Cauda und Extremitäten lang behaart, zumal die Maxillarpalpen und die Unterseite der Cauda. Laterale Längsfurche der Blase fast obsolet. Anzahl der Kammzähne 25—28.

Masse: Länge des Truncus 40·5, der Cauda 38·5, des Cephalothorax 11·9, Breite der Hand 7, Länge der Hinterhand 11·6, des beweglichen Fingers 10 mm.

Britisch-Betschuanaland, 1 ♂, Juli 1893.

Diese neue Art steht am nächsten dem *H. troglodytes* (Ptrs.), unterscheidet sich jedoch leicht von ihm durch die grössere Anzahl der Kammzähne, durch die glatte Blase, durch die sehr verschiedene Anzahl der Zähne der unteren Kiele des fünften Caudalsegmentes, durch die verschiedene Anordnung der Trichobothrien der Tibia sowohl wie auch der Hand und durch die kürzere Cauda. Der erste und die zwei letzten angeführten Unterschiede trennen die neue Art auch von *H. trichiurus* (Gerv.), mit welchem sie in einigen Punkten übereinstimmt, wie in der Anzahl der Zähne des unteren Medialkieles des fünften Caudalsegmentes, der glatten Blase etc.

Opisthacanthus asper (Ptrs.).

Krpln., l. c., pag. 150, Nr. 6.

Britisch-Betschuanaland, 1 ♂, Juli 1893, östliches Transvaal, 1 defectes Ex., Mitte 1895 (Jutrzenka).

Opisthacanthus validus Thor.

Krpln., l. c., pag. 150, Nr. 7.

Mosselbay 17 Ex., October 1894 und August 1896; Britisch-Betschuanaland 5 Ex., Juli 1893; Cangoo-Valley bei Oudtshoorn 1 Ex., Outeniquaberge und Robinson's Pass je 3 Ex., August und September 1896; Grahamstown 2 Ex., 1897; Port Alfred (Kowie) 1 Ex., Juli 1896.

Bemerkenswerth ist, dass bei einigen Exemplaren die Blase glatt und hell gelb gefärbt ist; ferner besitzt ein Exemplar aus Betschuanaland an der Unterseite der Tibia nicht drei, sondern fünf in weitläufiger Reihe gestellte Trichobothrien. Unter den *Opisthacanthus*-Arten scheint diese die in Südafrika weitest verbreitete und häufigste zu sein.

Cheloctonus glaber Krpln.

Krpln., l. c., pag. 152, Nr. 2.

Zwei Exemplare, wovon das eine allerdings sehr jung und überdies beschädigt ist, aus dem östlichen Transvaal (von R. Jutrzenka gesammelt).

Cheloctonus crassimanus (Poc.).

Krpln., l. c., pag. 153, Nr. 3.

Ein ♂ von nur 46·5 mm. Gesammtlänge aus Durban, Natal, Juli 1897.

Wien, am 14. April 1900.

Ein neuer termitophiler Aphodier aus dem Oranje-Freistaat.

Von

Dr. Hans Brauns
(Willowmore, Capcolonie).

Mit Bemerkungen und einer Tafel (Nr. IX) von E. Wasmann S. J.

Corythoderus Marshalli Brauns n. sp.[1]) (Taf. IX, Fig. 1).

Rufus, nitidus, politus, fasciculis duobus pilorum aureoflavis in margine postico thoracis et fasciculis duobus parvis pilorum eiusdem coloris in basis elytrorum tuberculo praeditus, pilis luteis sparsis erectis in capite, thorace, pectore abdomine et elytris, in pedibus pilis densioribus brevioribus, longioribus parcius intermixtis, vestitus. Caput magnum, deflexum, thoracis margine anteriore distincte angustius, clypeo acuminato, fronte convexa, parce punctatum. Margine capitis anteriore rotundato-acuminato. Oculi thoracis margini anteriori contigui. Thorax valde convexus, longitudine latior, parce punctatus, in lateribus foveis binis magnis inter se convexis instructus, in medio postice longitudinaliter sulcatus. Margo posterior thoracis medius in gibbum seu processum trigonum, elytrorum basim superantem, productus. Latera gibbi fasciculis duobus aureoflavis ornata. Thoracis latera deflexa, subsinuata, profunde foveata. Margines postici et laterales thoracis distincte marginati, margo anterior profunde emarginatus, angulis anterioribus obtusis. Latera thoracis reflexa coxas pedum anticorum partim superantia. Elytra thorace vix latiora sed longiora, valde convexa, supra carinata et sulcata, in basi 4-tuberculata et bifoveata, humeris subrotundatis. Pedes medii et postici longi. Femora antica in basi bidentata, dente secundo permagno[2]) post dentes

[1]) Dr. Brauns hat in seinem Manuscripte auf diese Art wegen ihrer deutlich gespornten Schienen eine neue Gattung *Paracorythoderus* gegründet. Er wurde hiezu veranlasst durch meine Bemerkung in der Deutsch. ent. Zeitschr. (Neue Termitoph. u. Myrmek. aus Indien), 1899, I, pag. 155, dass die Gattungen *Chaetopisthes* und *Corythoderus* unbewehrte Schienen haben. Dies gilt in der That für *Coryth. gibbiger* Wasm., dessen Schienensporne völlig rudimentär sind und von den Borsten der Schienenspitze sich nicht unterscheiden. Seither erhielt ich jedoch auch die typische Art der Gattung *Coryth. loripes* Klug (Abyssinien, Raffray!); hier haben die vier hinteren Schienen zwei deutliche, wenn auch kleine Endsporen. Bei *Coryth. Marshalli* Brauns sind die Endsporen länger, spiessförmig, gerade, von der Basis an gleichmässig zugespitzt; die Vorderschienen haben einen, die vier hinteren Schienen je zwei solche Endsporen. Ein neues Genus lässt sich jedoch hierauf nicht gründen, zumal die Bildung der Beine bei allen Arten beider Gattungen mannigfaltig verschieden ist. Ueberdies müsste, da *Coryth. loripes*, der Typus der Gattung, Endsporen an den Schienen besitzt, der ungespornte *Coryth. gibbiger*, nicht aber der gespornte *Coryth. Marshalli* zu einer neuen Gattung erhoben werden.

[2]) Eigentlich hat die Schenkelbasis nur einen einzigen sehr grossen Zahn, welcher oben als zweiter bezeichnet ist. Der kleinere erste Zahn ist der zahnförmig vorspringende Schenkelring (Trochanter). Die Vorderhüften und die Vorderschenkel tragen je einen grossen gelben Haarbüschel (Taf. IX, Fig. 4 g).

apicem versus plana vel paullulo excavata. Tibiae anticae in apice externo longe productae, in apice interno unicalcaratae. Femora media et postica curvata, tibiae paullo sinuatae in apice extus subdentatae, intus bicalcaratae. Tarsi omnes compressi, unguiculi bini longi, curvati, simplices (Fig. 4 u. 5).

Mentum magnum, corneum, productum, supra concavum, gula grossa compressa rotundato-elevata. [Processus anterior menti semicircularis, corneus, setosus. Maxillae perbreves, extus longissimae setosae, apice curvato et quadrispinoso (Fig. 3). Labium, labrum et mandibulae prorsus obsoleta.] [1])

[Antennae 9-articulatae, art. 1° conico, 2° vix oblongo, 3—6 perparvis, transversis, 7—9 magnis, ovatis, clavam trilamellatam, liberam formantibus (Fig. 2).]

Long. 3—3·3 mm.

Habitat in Africa septemtrionali in civitate libera Oraniensi pone Bothaville cum *Termes tubicola* Wasm. i. l.

Typen in der Sammlung Brauns, im Wiener Hofmuseum und in der Sammlung Wasmann.

Der Kopf ist sehr gross, der Clypeus vorne fast halbkreisförmig gerundet, viel schwächer zugespitzt als bei *C. gibbiger* Wasm., der Kopf hat daher die Form eines verkürzten gothischen Fensters mit etwas flacher gerundetem Bogen. Die Stirne ist gewölbt, der Vorderrand des Clypeus ringsum schmal aufgebogen. Die Augen sind flach und berühren den Thorax wie bei *C. gibbiger*. Der umgeschlagene Rand des Clypeus ist mit einer Reihe weit stehender längerer gelblicher Wimperhaare besetzt, die von der Umschlagskante entfernt stehen. Sie nehmen ihren Ursprung aus einer Querreihe grosser, fast dreieckiger Gruben, die dicht aneinander schliessen und den vorderen Theil des umgeschlagenen Randes einnehmen. Der untere Abschnitt des Randes ist fein und unregelmässig punktirt, namentlich in der Mitte, wo er breiter ist als an den Seiten. Die Stirn ist fein, seicht und nicht dicht punktirt, mit einzelnen grösseren Punkten untermischt. Die durch den aufgebogenen Rand des Clypeus entstehende Vertiefung zwischen Stirn und Rand ist stark und undeutlich grob gerunzelt, die Runzeln bei starker Vergrösserung fein chagrinirt.

Halsschild stark convex, mit jederseits zwei langen und tiefen seitlichen Gruben und hinten mit einer mittleren Längsrinne, welche den gegen die Wurzel der Flügeldecken vorragenden Höcker der Länge nach theilt. Die Hinterenden des Höckers sind durch eine Grube getrennt von dem hohen, dreieckigen, nach hinten geneigten Basalzahne des Thorax. Dieser Zahn ist sehr breit, oben ausgehöhlt und unten concav. Die zwei Gruben jeder Thoraxseite hängen durch eine schmale kurze Rinne zusammen. Die hinteren stehen schräg von innen hinten nach vorne aussen. Zum Hinterrande des Halsschildes verengen sie sich bis nahe zu der erwähnten Grube oder Querfurche, welche den Basalzahn vom Höcker trennt, und münden durch eine schmale Rinne in den Hinterrand derselben dicht bei den Seiten des Fortsatzes. Die vorderen ziehen sich tief durch die stark herabgebogenen Seiten des Halsschildes und halbiren diese, erreichen aber die Seitenränder nicht. Die tief herabgezogenen, schmal gerandeten Seitenränder erreichen die Vorderhüften und überdecken sie ein wenig. Der Hinterrand des Halsschildes im

[1]) Die Mundtheile eines Exemplares wurden von mir mikroskopisch untersucht an mit Picrocarmin gefärbten Canadabalsampräparaten und ergaben die obigen (eingeklammerten) Details. Aus denselben geht hervor, ebenso wie aus der mit der Camera lucida gezeichneten Abbildung (Fig. 3), dass die Bildung der Mundtheile fast ganz dieselbe ist wie bei *Coryth. gibbiger* Wasm. (vgl. Deutsch. ent. Zeitschr., 1899, I, Taf. I, Fig. 4, *b*). Auch die folgende in Klammern gesetzte Beschreibung der Fühler beruht auf meiner mikroskopischen Untersuchung eines Exemplares.

ganzen Umkreise fein gerandet. Man sieht diese Randung nur bei künstlicher Trennung vom übrigen Körper, weil der durch die tiefen Gruben abgesetzte untere Theil der hinteren seitlichen Halsschildpartien wulstähnlich den Hinterrand des Halsschildes verdeckt. Der Vorderrand des Halsschildes ist tief muldenförmig ausgeschnitten zur Aufnahme des Kopfes. Die Vorderecken des Halsschildes erscheinen von oben gesehen wie zwei vorgezogene Spitzchen, die den Vorderrand der Netzaugen erreichen. Von der Seite gesehen sind die Vorderecken in Wirklichkeit stumpf abgerundet. An den Seiten des dreieckigen Basalzahnes, mehr auf der Unterseite derselben stehend, befinden sich je eine schmale goldgelbe Haarbürste, die von der Spitze des Basalzahnes seitlich bis über die Einmündungsstelle der Grube in den Hinterrand hinausreichen und zum Theil die Vertiefung zwischen dem Wulst und dem eigentlichen Hinterrande ausfüllen. Die Spitze des Basalzahnes ist nach unten gebogen abgerundet. Am eigentlichen Hinterrande des Halsschildes stehen lange gelbe Haarwimpern. Die Oberseite des Halsschildes ist spärlich mit grösseren Punkten besetzt, in denen je ein aufstehendes Haar seinen Ursprung nimmt. Dazwischen ist die Oberfläche glatt und glänzend, mit sehr einzelnen mikroskopischen Pünktchen. Auch die Gruben sind fast glatt, die Oberseite des Basalzahnes matter durch eine mikroskopisch feine Chagrinirung.

Die Flügeldecken sind stark convex, vorne mit vier aufgebogenen Tuberkeln. Die zwei inneren beiderseits der Naht werden dadurch gebildet, dass die Nahtränder an der Basis sich kielförmig erheben und an ihrer Basis in ein Spitzchen beiderseits endigen. Zwei Rückenkiele in der vorderen Hälfte der Flügeldecken biegen sich parallel mit diesen Spitzen der Nahtränder ebenfalls vorne zahnartig in die Höhe. Der Zwischenraum zwischen beiden Spitzen ist mit je einer kleinen goldgelben Haarbürste quer ausgefüllt. Die Tuberkeln erscheinen durch dieses Toment daher vorne gerade abgestutzt. Beiderseits von diesen vier inneren Tuberkeln und der Wurzel der Flügeldecken etwas näher stehen zwei andere abgerundete glatte etwa in der Mitte des Vorderrandes jeder Flügeldecke. Zwischen den Kielen und der Naht sind vorne die Flügeldecken länglich ausgehöhlt. Zwei eingedrückte Streifen, welche nahe den inneren Tuberkeln beginnen, durchsetzen diese Grube und enden, ohne den Hinterrand der Flügeldecken zu erreichen. Ausserhalb des jederseitigen Rückenkieles liegt je ein weiterer Kiel, der sich am Grunde des inneren Tuberkels spitzwinkelig von ersterem abspaltet und dann divergirend nach hinten verläuft. Ein schwächerer läuft dann noch ausserhalb von diesem undeutlich beiderseits zum runden Tuberkel, erreicht ihn aber nicht, und ein weiterer ebenso schwacher zum abgerundeten Schulterwinkel, resp. dessen Beule. Die Zwischenräume, soweit sie nicht nach vorne kielig sind, sind stark gewölbt. Die Streifen sind da, wo die Flügeldecken hinten convex abfallen, abgebrochen, und zwar sind die äusseren graduell kürzer als die inneren. Der Nahtstreifen erreicht fast die Spitze. Die Naht ist nicht verwachsen, und ziemlich grosse Flügel sind vorhanden. Die Flügeldecken sind glatt und glänzend, nicht sichtbar punktirt. Auf den Kielen und den gewölbten Zwischenräumen stehen einzelne längere aufrechte Wimperhaare. Die Vertiefung zwischen den beiden inneren Basaltuberkeln nimmt den dreieckigen Basalzahn des Halsschildhinterrandes auf. In die Vertiefungen, welche zwischen den mittleren Tuberkeln und den äusseren abgerundeten stehen, ragt der von der seitlichen Furche des Halsschildes abgeschnürte Wulst desselben hinein mit einem abgerundeten Spitzchen, welches dadurch entsteht, dass der Wulst von der Furche da, wo sie canalartig den Hinterrand des Halsschildes durchsetzt, unterbrochen wird.

Die Unterseite des Thieres ist glatt und glänzend, mit seichten zerstreuten Punkten. Mittel- und Hinterbeine sind sehr lang. Die Mittelhüften sind weit getrennt, die vor-

deren und hinteren berühren sich. Hinterbrust mit feiner eingedrückter mittlerer Längslinie. Die Vorderschenkel an der Basis mit je zwei hakenförmigen Zähnen, von denen der erste, der in Wirklichkeit dem Schenkelring angehört, kleiner ist als der zweite. Zwischen diesen Zähnen und der Spitze sind die Schenkel an der Unterseite gekantet und etwas ausgehöhlt. Die Vorderschienen enden aussen in einem fingerartigen, etwas gebogen langen Fortsatz. Die Mittel- und Hinterschenkel sind nach der Mitte etwas keulenförmig verdickt, dann wieder verschmälert, gebogen. Mittel- und Hinterschienen sind einfach, an der Basis etwas geschwungen. Sie enden aussen in einfache zahnartige Spitzchen. Eckenähnliche Erweiterungen fehlen im Verlauf der Schiene. Alle Schienen haben je zwei deutliche feine Sporen. Die einfachen etwas zusammengedrückten Vordertarsen sind am Grunde des fingerförmigen Aussenrandes eingefügt. Sie tragen zwei lange gebogene einfache Klauen. Die Mittel- und Hintertarsen sind seitlich etwas flossenförmig comprimirt. Ihre Klauen sind ebenfalls gebogen und einfach. Das Aftersegment ist gross, aber convex gewölbt, abgerundet kegelförmig.

Fühler neungliedrig, mit lang keulenförmigem, gebogenem Basalglied, kurz keulenförmigem zweiten Gliede, sehr kleinen, queren dritten bis sechsten Gliedern und drei grossen, fast eiförmigen, eine bewegliche Keule bildenden Endgliedern.

Kinn gross, hornig, vorgezogen, auf der Oberfläche seicht eingedrückt. Kehlpartie des Kopfes stark erhaben, etwas seitlich comprimirt, einen runden, nach vorn bogenförmig abneigenden, hinten abgestutzten, abgerundeten, glänzend glatten Höcker darstellend. Die übrige Beschreibung der Mundtheile siehe oben.

Das Thier fand sich in einiger Anzahl in den Königinzellen verschiedener Nester von *Termes tubicola* Wasm. i. l. und wird wohl auch in den Pilzgärten derselben vorkommen. Gefunden wurde die Art im Anfang Juli 1899 bei Bothaville im Oranje-Freistaat zwischen Kroonstad und dem Vaalfluss. Mein Wohnungswechsel vereitelte leider einstweilen weitere Nachforschungen.

In Folge der langen Beine und der Tarsenbildung ist der Gang des Thieres auf ebener Fläche ein höchst eigenthümlich schleppender. Man kann das verstehen, wenn man sich vorstellt, dass das Thier gewohnt ist, in den Gängen und eventuell dem schwammähnlichen Material der Pilzgärten umherzuklettern. Auf ebener Fläche bewegt sich das Thier wie ein Wasserkäfer schwerfällig mit schleppenden Beinen. Die Anwesenheit der Haarbüschel, die eigenthümliche Mundbildung und die rothe Farbe stempeln das Thier unzweifelhaft zu einem echten Gast im Sinne Wasmann's.[1])

Ich widme die Art meinem lieben Freunde G. A. K. Marshall, der sich um die wissenschaftliche Erforschung der Fauna des Mashonalandes gegenwärtig hochverdient macht. Herrn Collegen E. Wasmann S. J. gebührt für Redaction und Revision dieser Zeilen mein herzlicher Dank.

Willowmore, Capland, Jänner 1900.

---

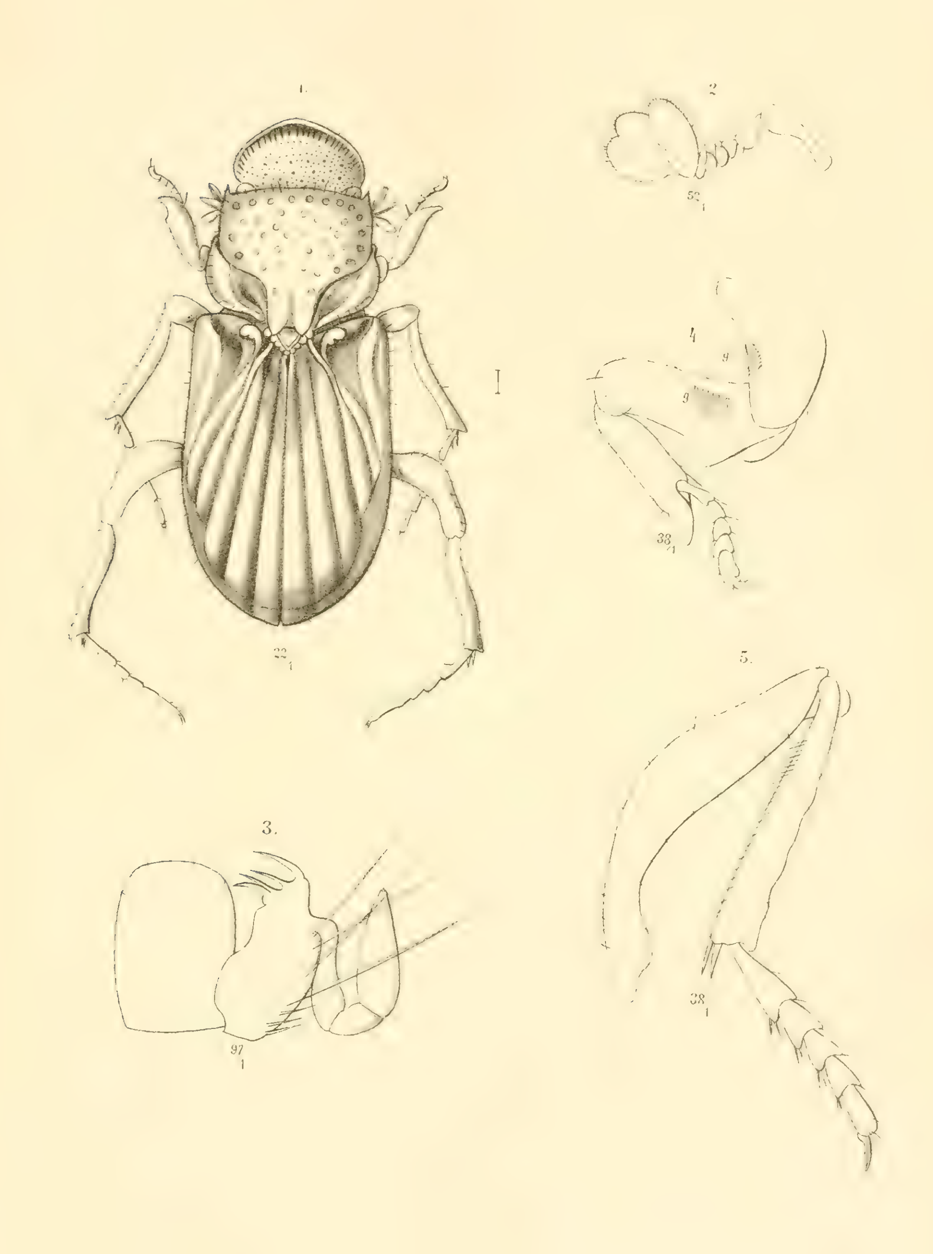
[1]) Hiemit stimmt auch die anatomische Untersuchung des Prothorax eines Exemplares an Schnittserien (mit Picrocarmin gefärbt) überein. Ich fand namentlich in der Gegend des Basalhöckers die charakteristischen Fettwellenschichten, welche auch den Exsudatorganen von *Lomechusa, Claviger, Paussus* u. s. w. nach meinen Untersuchungen zu Grunde liegen.

Erklärung der Tafel.

(Sämmtliche Figuren sind mit dem Mikroskop Zeiss und Camera lucida Abbe gezeichnet.)

Fig. 1. *Corythoderus Marshalli* Brauns (Zeiss a 1, Oc. 4).
» 2. Fühler (Canadabalsampräparat) (Zeiss AA, Oc. 2).
» 3. Kinn und Unterkiefer (Canadabalsampräparat) (Zeiss AA, Oc. 4).
» 4. Vorderbein (Canadabalsampräparat) (Zeiss AA, Oc. 1) (*g*, *g* = gelbe Haarbüschel).
» 5. Hinterbein (Canadabalsampräparat[1]) (Zeiss AA, Oc. 1).

[1]) Die Biegung der Schienen, die auf Fig. 1 deutlich hervortritt, ist auf Fig. 5 nicht sichtbar, da die Biegungsrichtung in der Verticalebene des Präparates liegt.





Schedae ad »Kryptogamas exsiccatas«
editae a Museo Palatino Vindobonensi.

Auctore

Dre. A. Zahlbruckner.

Centuriae V—VI.

Unter Mitwirkung der Herren: F. Arnold, F. A. Artaria, J. A. Bäumler, Dr. E. Bauer, J. Baumgartner, Dr. G. v. Beck, S. Berggren, Dr. F. Filárszky, J. B. Förster, Dr. H. E. Haase, Dr. F. v. Höhnel, J. B. Jack, Dr. K. v. Keissler (Fungi), Dr. Fr. Krasser (Algae), P. Kuckuck, † H. Lojka, K. Loitlesberger, Dr. J. Lütkemüller, Dr. A. Mágócsy-Dietz, Fr. Matouschek, Ch. Moore, O. v. Müller, J. Nemetz, Dr. G. v. Niessl, P. A. Pfeiffer, F. Pfeiffer v. Wellheim, F. X. Rieber, H. Sandstede, Dr. H. Schinz, J. Schuler, Dr. F. Steindachner, K. Stockert, Dr. S. Stockmayer, P. Pius Strasser, Dr. J. Tobisch, † P. Bernh. Wagner, Dr. A. Zahlbruckner

herausgegeben

von der botanischen Abtheilung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums in Wien.

Centuria V.

Fungi (Decades 14—15).

401. Stemonitis ferruginea.

Ehrenb., Silv. Berol. (1818), pag. 25, fig. VI A, B.; Lister, Monogr. Mycet. (1894), pag. 114. — *Stemonitis typhina* Willd., Fl. Berol. (1787), pag. 408.

Austria inferior: in trunco putrido in monte »Sonntagberg« prope Rosenau leg. et det. P. Bernh. Wagner.

402. Comatricha typhina.

Rostaf., Monogr. Mycet. (1875), pag. 197. — *Stemonitis typhina* Wigg., Prim. Fl. Hols. (1780), pag. 110. — *Stemonitis typhoides* DC. et Lam., Fl. Franc., ed. III (1815), tom. 2, pag. 257.

Austria inferior: ad terram et ad folia putrida in monte »Sonntagberg« prope Rosenau leg. et det. P. Bernh. Wagner.

403. Cribraria vulgaris.

Schrad., Nov. plant. gen. (1797), pag. 6, tab. 1, fig. 5; Rostaf., Monogr. Mycet. (1875), pag. 234.

Austria inferior: in truncis putridis in monte »Sonntagberg« prope Rosenau leg. et det. P. Bernh. Wagner.

404. Tubulina cylindrica.

Lam. et DC., Syn. plant. (1806), pag. 52; Rostaf., Monogr. (1894), pag. 220. — *Sphaerocarpus cylindricus* Bull., Champ. (1791), pag. 140, tab. 470, fig. 3. — *Tubulina fragiformis (fragriformis)* Pers. in Roem., Neues bot. Mag., I (1794), pag. 91. — *Sphaerocarpus fragiformis* Bull., l. c., pag. 141, tab. 384?

Austria inferior: in truncis putridis in monte »Sonntagberg« prope Rosenau
leg. et det. P. Bernh. Wagner.

405. Trichia scabra.

Rostaf., Monogr. Mycet. (1875), pag. 258; Cooke, Myxom. Gr. Brit. (1877), fig. 214, 239.

Austria inferior: in truncis putridis *Fagi silvaticae* in viae »Wanglsteig« montis »Sonntagberg« prope Rosenau leg. et det. P. Bernh. Wagner.

406. Hemiarcyria rubiformis.

Rostaf., Monogr. Mycet. (1875), pag. 262. — *Trichia rubiformis* Pers. in Roem., Neues bot. Mag., I (1794), pag. 89. — *Hemitrichia rubiformis* Lister, Mycet. (1894), pag. 175.

Austria inferior: in truncis putridis (inprimis *Fagi silvaticae*) in silvis montis »Sonntagberg« prope Rosenau leg. et det. P. Bernh. Wagner.

407. Arcyria cinerea.

Pers., Syn. fung. (1801), pag. 184. — *Trichia cinerea* Bull., Champ. (1791), pag. 120, tab. 477, fig. 3. — *Arcyria albida* Pers. in Roem., Neues bot. Mag., I (1794), pag. 90.

Austria inferior: in truncis putridis montis »Sonntagberg« prope Rosenau
leg. et det. P. Bernh. Wagner.

408. Arcyria punicea.

Pers. in Roem., Neues bot. Mag., I (1794); Rostaf., Monogr. Mycet. (1875), pag. 268; Lister, Mycet. (1894), pag. 188.

Austria inferior: in truncis putridis in monte »Sonntagberg« prope Rosenau
leg. et det. P. Bernh. Wagner.

409. Lycogala epidendrum.

Fries, Syst. mycol., III (1829). — *Lycoperdon epidendrum* L., Spec. plant., ed. 1 (1753), tom. II, pag. 1654. — *Lycogala sessile* Retz. in Acta Holm. (1769), pag. 254. — *Lycogala miniatum* Pers. in Roem., Neues bot. Mag., I (1794), pag. 87; Lister, Mycet. (1894), pag. 209.

Der älteste giltige Name ist *Lycoperdon epidendrum* L., l. c.; Fries war der Erste, der unter Beibehaltung des ältesten Speciesnamens die Art in die Gattung *Lycogala* stellte, folglich hat Fries als Autor zu erscheinen, obwohl Retzius schon viel früher (1769) die Art mit dem Namen »*sessile*« in die Gattung *Lycogala* stellte. Jedenfalls aber wäre dieser Name noch eher giltig als der von Persoon (1794) aufgestellte *(Lycogala miniatum)*, den Lister in seiner Monographie der Mycetozoen verwendet. Falsch ist auch das Citat in Rostafinski's Monographie ebenso wie in Saccardo's Sylloge fungorum: beide schreiben *Lycogala epidendrum* Buxb., Hall. (1721), pag. 203 (id est Enum. plant. in agro Hall. crescent.), an welcher Stelle jedoch nicht die Gattung *Lycogala*, sondern *Lycoperdon* mit dem Speciesnamen »*epidendrum*« in Verbindung gebracht ist. Ausserdem stammt der Name aus der Zeit vor Linné. Keissler.

Austria inferior: ad lignum putridum in monte »Sonntagberg« prope Rosenau leg. et det. P. Bernh. Wagner.

410. Phyllosticta Caricis.

Sacc., Syll. fung., III (1884), pag. 61, nr. 340; Allesch. apud Rabenh., Kryptfl. v. Deutschl., Bd. I, Abth. 6 (1898), pag. 159. — *Ascochyta Caricis* Fuck., Symb. mycol. (1869), pag. 386.

Austria inferior: in foliis vivis *Caricis pendulae* in monte »Sonntagberg« prope Rosenau leg. P. Pius Strasser.

411. Phyllosticta cruenta.

Kickx, Fl. crypt. Flandr., I (1867), pag. 412; Sacc., Syll. fung., III (1884), pag. 58; Allesch. apud Rabenh., Kryptfl. v. Deutschl., Bd. I, Abth. 6 (1898), pag. 161. — *Sphaeria (Depazea) cruenta* Fr., Syst. mycol., II, 2 (1823), pag. 531.

a) Austria inferior: in foliis vivis *Polygonati officinalis*, Göttweig prope Krems leg. Dr. F. Krasser.

b) Austria inferior: in foliis vivis *Polygonati officinalis*, Gumpoldskirchen leg. Dr. J. Lütkemüller.

c) Hungaria: in foliis vivis *Polygonati multiflori* in insula »Csepel« prope Budapest leg. Prof. Dr. A. Mágócsy-Dietz et Polgár.

412. Placosphaeria rhytismoides.

Allesch. im 12. Ber. d. bot. Ver. Landshut üb. d. Vereinsjahre 1890—1891 (1892), Abh., pag. 27 et in Rabenh., Kryptfl. v. Deutschl., Bd. I, Abth. 6 (1899), pag. 545; Sacc., Syll. fung., XI (Suppl. univ., Pars III) (1895), pag. 506.

Der Pilz erscheint deshalb hier unter diesem Namen als Fungus imperfectus angeführt, da die Zugehörigkeit desselben als Spermogonienform zu *Mazzantia rhytismoides* De Not. (cf. Sacc., l. c., II, pag. 593) noch nicht ganz sicher nachgewiesen ist, umsomehr als *Mazzantia rhytismoides* bisher nur bei Riva auf italienischem Boden angegeben wird. Keissler.

Austria inferior: in foliis vivis et languidis *Valerianae saxatilis*, Lunz prope Kienberg leg. Dr. C. de Keissler.

413. Camarosporium Coronillae.

Sacc., Syll. fung., III (1884), pag. 460. — *Hendersonia Coronillae* Sacc. et Sp. in Michelia, I (1879), pag. 208.

f. Spiraeae.

Bäuml. in Verh. d. Ver. f. Natur- u. Heilk. Pressb., Neue Folge, Heft 6, Jahrg. 1884—1886 (1887), pag. 80, nr. 91.

Bäumler beschreibt diese Form folgendermassen: peritheciis aggregatis, rarius sparsis, sub epidermide nidulantibus, globulosis, atris; ostiolo papilliformi epidermidem perforante; sporulis oblongis utrinque rotundatis 16—20 μ l., 6—8 μ cr., 3-septatis, muriformibus fuligineis.

Hungaria occidentalis: in ramulis *Spiraeae* spec., Aupark prope Pressburg (loc. class.) leg. et det. J. A. Bäumler.

414. Phleospora Ulmi.

Wallr., Comp. Fl. Crypt. Germ. in Bluff. et Fingerh., Comp. Fl. Germ., IV (1833), pag. 177, nr. 1545; Sacc., Syll. fung., III (1884), pag. 578. — *Septoria Ulmi* Fr., Nov. Fl. Suec., V (1819), pag. 78.

Ist nach der Ansicht verschiedener Autoren, wie Fuckel etc., nichts als die Spermogonienform von *Phyllachora Ulmi* Fuck., nach Niessl jedoch die Spermogonienform zu *Sphaerella Oedema* Fuck.

a) Tirolia: in foliis vivis *Ulmi campestris*, prope Kitzbühel
leg. Prof. Dr. G. de Niessl.

b) Hungaria occidentalis: in foliis *Ulmi campestris*, prope Pressburg
leg. et det. J. A. Bäumler.

415. Septoria castanicola.

Desm. in Ann. sc. nat., sér. III, tom. VIII (1847), pag. 26; Sacc., Syll. fung., III (1884), pag. 504.

Wird von einigen Autoren als Spermogonienform von *Sphaerella maculiformis* angesehen. Keissler.

Hungaria: in foliis vivis *Castaneae sativae*, prope Szerednye
leg. Mágócsy-Dietz.

416. Septoria Cytisi.

Desm. in Ann. sc. nat., sér. III, Bot. VIII (1847), pag. 24, nr. 31; Sacc., Syll. fung., III (1884), pag. 485.

Die Citate über die von Desmazières aufgestellten *Septoria*-Arten sind in Saccardo etwas zu kurz gehalten; so steht bei der eben genannten Art »Desm. 14. Not. 6, pag. 24«. Es sind, wie ich kurz erläutern will, von Desmazières eine Anzahl von fortlaufend numerirten »Notices sur les plantes cryptogames récemment découvertes en France« erschienen, welche in den »Annales des sciences naturelles« enthalten sind, und in denen unter Anderem die Beschreibungen verschiedener *Septoria*-Arten vorkommen.
Keissler.

Hungaria occidentalis: in foliis vivis et languidis *Cytisi Laburni*, Mühlthal prope Pressburg leg. et det. J. A. Bäumler.

417. Septoria Chelidonii.

Desm. in Ann. sc. nat., sér. II, Bot. XVII (1842), pag. 110; Sacc., Syll. fung., III (1884), pag. 521. — *Ascochyta Chelidonii* Lib., Exs. nr. 204. — *Spilosphaeria Chelidonii* Rabenh., Fl. Europ., nr. 552.

Hungaria occidentalis: in foliis vivis et languidis *Chelidonii maioris*, Mühlthal prope Pressburg leg. et det. J. A. Bäumler.

418. Entomosporium maculatum.

Lev. in Moug. et Nestl., Stirp. vogeso-rhen., nr. 1458 secundum Sacc., Syll. fung., III (1884), pag. 657.

Bäumler theilt Folgendes mit: »Die Hauptzelle der Sporen ist 8—12 μ lang, 6—8 μ breit, die obere Zelle 4—6 μ lang, 3—4 μ breit, die seitlichen Zellen 2—3 μ lang; jede Zelle ist mit einer 10—15 μ langen, $^1/_2$—1 μ dicken fadenförmigen Cilie versehen. Die Abbildung in Fuckel, Symb. mycol., tab. II, fig. 24 ist schlecht, da die Cilien zu dick gezeichnet sind.« Ich möchte bei dieser Gelegenheit auf die von Cooke and Ellis in Grevillea, tom. 6, tab. 99, fig. 3 von *Entomosporium maculatum* Lev. *γ) Cydoniae* Sacc.,

Syll. fung., III, pag. 657 (*Morthiera Mespili* Fuck. var. *Cydoniae* Cooke and Ellis, l. c., pag. 84) gegebene Abbildung hinweisen, welche die Cilien, wie ich glaube, richtig darstellt.

Bäumler berichtet noch, dass die Blätter nach dem Auftreten der Perithecien leicht abfallen und so manchmal die Mispelbäume frühzeitig entlaubt werden.

Keissler.

Hungaria occidentalis: in foliis vivis *Mespili germanici*, prope Pressburg
leg. et det. J. A. Bäumler.

419. Gloeosporium Louisiae.

Bäuml. in Verh. d. Ver. f. Natur- u. Heilk. Pressb., Neue Folge, Heft 9, Jahrg. 1894—1896 (1897), pag. 100.

Hungaria occidentalis: in parte inferiore foliorum *Buxi sempervirentis*, Pressburg (loc. class.) leg. et det. J. A. Bäumler.

420. Gloeosporium Salicis.

West., Herb. crypt. Belg., nr. 1269 sec. Sacc., Syll. fung., III (1884), pag. 711.

Austria inferior: in foliis *Salicis fragilis*, Judenau prope Tulln
leg. et det. Dr. G. de Beck.

Addenda:

29. Puccinia coronata Corda.

b) **Hungaria occidentalis**: Aecidia in foliis *Rhamni Frangulae*, prope St. Georgen leg. Dr. J. Lütkemüller.

32. Puccinia Polygoni amphibii Pers.

b) **Hungaria occidentalis**: in foliis *Polygoni Persicariae* L., »Schurwiesen« prope St. Georgen leg. Dr. J. Lütkemüller.

Algae (Decades 8—9).

421. Nostoc rivulare.

Filárszky n. sp.

Thallis saepius gregariis, magnitudinis variae usque, sed rarius, ad 1 cm. magnis solidis, firmis, duris, gelatinosis, globosis vel subglobosis, plerumque et primum fusco-viridibus; filis flexuoso contortis, superficiem versus dense intricatis; vaginis indistinctis-nullis; trichomatibus 3 μ crassis, articulis sphaericeo-depressis diametro brevioribus; heterocystis 4 μ crassis subglobosis.

Hungaria: lapidibus adnatum in rivulis montanis rapide fluentibus prope Tátraháza, m. Jul.

Die neue Art gehört in die Section »*Verrucosa*« Bornet et Flahaut, Révision des Nostocacées héterocystées in Ann. sc. nat., sér. VII, tom. VII (1888), pag. 187.

leg. F. Filárszky.

422. Scytonema Steindachneri.

F. Krasser n. sp.

Strato pannoso late longeque expanso, spongioso tomentoso, fusco-nigro vel olivaceo, filis tortuosis intricatis, circa 3 mm. longis, 12—15 μ crassis; vaginis lamellosis luteo fuscis, lamellis divergentibus superne ochreatis, in vertice cellulae ultimae crassis;

trichomatibus 3—7 μ crassis, luteo-viridibus; articulis inferne longioribus cylindricis, superioribus discoideis; heterocystis subquadratis aut longioribus quam latis; fuscis.

Littorale austriacum: in rupibus madore continuo irrigatis ad Barcola prope Triest, m. Majo leg. F. Krasser.

Scytonema Steindachneri, ein typischer Vertreter der Section *Myochrotes* Born. et Flah., musste in consequenter Verfolgung der von den genannten Autoren in ihrer Revis. Nost. héterocyst. [Ann. sc. nat., sér. VII, tom. 5 (1885), pag. 104] für die Gattung *Scytonema* angenommenen Eintheilungsprincipien als neue Art beschrieben werden. Habituell schliesst sie sich an *Sc. Myochrous* Agardh zwar enge an, doch ist sie schon durch die angegebenen Massverhältnisse scharf sowohl von letzterem als von *Sc. figuratum* Agardh unterschieden, welches überdies am Scheitel der Aeste nicht wie *Sc. Myochrous* und *Sc. Steindachneri* verdickte, sondern verdünnte Scheiden besitzt.

F. Krasser.

423. Phormidium Corium.

Gomont, Essai de classification des Nostocacées homocystées in Morot, Journ. de Bot., IV (1890), pag. 355; Monogr. des Oscillariées in Ann. sc. nat., sér. VII, tom. XII, pag. 172, tab. V, fig. 1 et 2; Kirchner, *Oscillatoriaceae* in Engler-Prantl, Natürl. Pflzfam., Th. I, Abth. 1 a, pag. 67. — *Oscillatoria Corium* Agardh, Disp. Alg. Sueciae (1812), pag. 36. — *Oscillatoria decorticans* Lyngbye, Tent. Hydrophyt. dan. (1819), pag. 95. — *Phormidium cataractarum* Rabenh., Fl. v. Sachs. (1863), pag. 83; Fl. Europ. Alg., II, pag. 116. — *Lyngbya Corium* Hansg., Prodr. Alg. Böhmens, II (1892), pag. 100.

Austria inferior: Insidens parieti interiori pelvis cuiusdam aqua repleti in vico Deutsch-Brodersdorf ad fluvium Leitha ad confines Hungariae

leg. et det. S. Stockmayer.

An einzelnen, wie es scheint intensiver beleuchteten und zugleich vom Wasser weiter entfernten, also trockenen Stellen zeigten die Häute unseres *Phormidium* eine abweichende hellgrüne Farbe; deutlich trat diese erst hervor an dünneren, besonders an solchen Stellen, an welchen durch Druck oder Faltung Wasser ausgepresst wurde. Aehnliches kann man sehr schön z. B. bei *Hormiscia zonata* beobachten, deren Lager, mit Wasser imbibirt, sehr dunkelgrün sind und den minder Erfahreneren leicht zur Vermuthung bringen könnten, man habe es mit einer Myxophycee zu thun; Partien, aus denen das Wasser ausgepresst wurde, erscheinen aber deutlich chlorophyllgrün.

Die mikroskopische Untersuchung unseres *Phormidium* lässt den Grund dieser Erscheinung in einer auffallenden Blässe der Fäden erkennen, die beinahe chlorophyllgrün aussehen. Als ich zuerst die Fäden sah, zauderte ich, die Pflanze zu *Phormidium Corium* zu ziehen, fand aber später vielfach Uebergänge zu dunklen und normal gefärbten Fäden, so dass ich sie nicht einmal als »forma« unterscheiden möchte.

Diese hellgrüne Abweichung des *Phormidium Corium* scheint übrigens schon gesehen worden zu sein, denn Gomont bespricht auf pag. 245 seiner oben citirten Monographie ein *Phormidium amoenum* var. α *infusionum* aus dem Herbar Lenormand, das »nichts ist als *Ph. Corium*«. Vielleicht handelt es sich da um eine solche Form.

Dr. Stockmayer.

424. Phormidium subfuscum.

Kütz., Phycol. gen. (1843), pag. 195; Gomont, Monogr. Oscill. in Ann. sc. nat., sér. VII, tom. XVI, pag. 182, tab. V, fig. 17—20; Kirchn., *Oscillatoriaceae* in Engler-Prantl, Natürl. Pflzfam., Th. I, Abth. 1 a, pag. 67. — *Phormidium Joannianum* Kütz., l. c., pag. 193. — *Oscillatoria subfusca* Ag., Disp. Alg. Suec. (1812), pag. 36. — *Cetera permulta* synonyma cf. apud Gomont, l. c.

Var. *α*.

Gomont, l. c., pag. 184. — *Oscillatoria subfusca* Ag., l. c.

Austria inferior: Unterwaltersdorf, adhaerens lignis inundatis fossae molaris, m. Sept.

Insunt insuper:

Phormidium autumnale.

Gomont, l. c., pag. 187. — *Oscillatoria autumnalis* Ag., Disp. Alg. Suec. (1812), pag. 36.

Oscillatoria tenuis Ag.

Var. tergestina.

Gomont, l. c., pag. 221. — *Oscillaria tergestina* Kütz., Phycol. gen. (1843), pag. 186. — *Oscillaria tenuis* var. *tergestina* Rabenh., Fl. Europ. Alg., II, pag. 102.

Phormidium subfuscum Kütz. var. *α* scheint — bei uns in Niederösterreich wenigstens — im Allgemeinen die seltenere zu sein; sie ist aber die geradezu charakteristische Art der Mühlgerinne, wo sie besonders an den hölzernen Aussenwänden aufsitzt.

Es wäre übrigens ganz verfehlt, bei *P. subfuscum* und besonders bei dieser Varietät immer die von Gomont in seiner Monogr., tab. V, fig. 17—20 so charakteristisch dargestellten Kappen zu erwarten, man wird in einem mikroskopischen Präparate oft lange suchen müssen, bis man einen oder zwei Fäden findet, die dieses Bild bieten. Meistens ist der Faden oben verschmälert und abgerundet, und die Kappe erscheint als »membrana apicalis incrassata« (fehlt oft genug ganz). Die Aehnlichkeit solcher Fadenenden mit dem *Osc. limosa* ist um so bemerkenswerther, als: 1. der Farbenton beider oft ein sehr ähnlicher ist; 2. *Osc. limosa,* wie schon Gomont constatirte, sehr häufig sogar ziemlich dicke Scheiden bildet (cfr. Gomont, l. c.) und 3. beide Arten nicht selten in Nachbarschaft vorkommen (wie gerade in unserem Falle, wo ich auch factisch zuerst dieses *Phormidium* für eine bescheidete Form von *O. limosa* ansah).

Von den beigemengten Arten ist *Phormidium autumnale* Gomont in unserem Exsiccat schon durch geringere Dicke der Fäden leicht zu unterscheiden und die spärlicher vorkommende *Oscillatoria tenuis* Ag. var. *tergestina* Gomont an ihren noch dünneren und nebstbei ganz leicht eingeschnürten Fäden leicht zu erkennen.

Dr. S. Stockmayer.

425. Phormidium Retzii.

Gomont, Ess. classif. Nostocacées homocyst. in Morot, Journ. de Bot., IV (1890), pag. 355 non Kütz.; Monogr. des Oscill., l. c., pag. 175, ubi permulta synonyma; Kirch., in Engler-Prantl, Natürl. Pflzfam., Th. I, Abth. 1 a, pag. 67. — *Oscillatoria Retzii* (Ag., Disp. Alg. Suec. (1812), pag. 36. — *Lyngbya Retzii* Hansg., Prodr. Alg. Böhm., pag. 100.

Phormidium subfuscum Kütz.

Var. *β)* Joannianum.

Gomont, Monogr. des Oscill., l. c., pag. 184. — *Phormidium Joannianum* Kütz., Phycol. gen. (1843), pag. 193. — *Lyngbya Joanniana* Hansg., Prodr. Alg. Böhm., pag. 105.

Austria inferior: in rupibus rivulo irrigatis prope Schwarzenbach an der Pielach, m. Apr.

Beide Arten wachsen durcheinander, was deshalb bemerkenswerth ist, weil *Phormidium Retzii* sonst fast stets rein vorkommt. Schon mit freiem Auge konnte man am

Fundorte die Stelle, wo *Ph. Retzii* oder *Ph. Joannianum* überwogen, durch die spangrüne oder aber braune Farbe voneinander unterscheiden. Dr. S. Stockmayer.

426. Phormidium Corium.

Gomont cfr. supra nr. 423.

Phormidium subfuscum Kütz.

Var. *β)* Joannianum.

Gomont cfr. supra nr. 424.

Inter se mixtae hae duae species efficiunt *Phormidium membranaceum* Kütz. (Phyc. gen., pag. 15), cuius character gravissimus hic est, quod consistit e trichomatibus biformibus valde inaequalibus. Falsum est, tales mixturas specierum variarum describere ut species proprias.

Austria inferior: ad ligna semper humida prope Deutschbrodersdorf ad confines Hungariae, m. Apr. leg. et det. S. Stockmayer.

427. Phormidium papyraceum.

Gomont, Ess. classif. Nostocacées homocyst. in Morot, Journ. bot., IV (1890); Monogr. Oscill. in Ann. sc. nat., sér. VII, tom. XVI, pag. 173; Kirchner, Oscill. in Engler-Prantl, Natürl. Pflzfam., Th. I, Abth. 1 a, pag. 67. — *Oscillatoria papyracea* Ag., Syst. Alg. (1824), pag. 61.

f. n. lutescens.

Differt solum protoplasmate juniore quidem pulchre aerugineo postea pallescente et demum lutescente, stratum igitur primum pulchre aerugineum deinde discolor, hic aerugineum, hic luteum cum omni transitu; demum omnino fusco-luteum. Fila valde flexuosa, articuli plerumque diametro aequilongi vel paulo breviores, rarius longiores.

Austria inferior: Schranawald prope Unterwaltersdorf. In alveo putei, m. Sept. Dr. S. Stockmayer.

428. Cylindrospermum muscicola.

Kütz., Phycol. germ. (1845), pag. 173; Rabenh., Kryptgfl. Sachs., pag. 99. — *Cylindrospermum majus, b) leptodermaticum* Rabenh., Fl. Europ. Alg., II, pag. 187; Bornet et Flahault, Rev. Nostoc. hétér. in Ann. sc. nat., sér. VII, tom. VII, pag. 254.

Oscillatoria animalis.

Ag., Aufzählung in Flora, X (1827), pag. 632; Gomont, Monogr. Oscill. in Ann. sc. nat., sér. VII, tom. XVI, pag. 227. — *Oscillaria smaragdina* Kütz., Phycol. gener., pag. 184. — *Oscillaria thermalis* Crouan in Mazé et Schramm, Essai classif. Alg. Guadeloupe, éd. 2, pag. 16. — *Oscillaria scandens* Richter in Hedwigia, XXIII (pro parte). — *Phormidium smaragdinum* Kütz., Sp. Alg., pag. 259. — *Lyngbya elegans* Hansg. in Oest. bot. Zeitschr., 1884, pag. 279. — *Lyngbya smaragdina* Hansg., Prodr. Alg. Böhm., pag. 89.

f. tenuior.

Differt ab ipsa specie solum trichomatibus tenuioribus, inter 1·8 et 2·5 μ crassis.

Nodularia sphaerocarpa.

Bornet et Flahault, Rev. Nostoc. hétér. in Ann. sc. nat., sér. VII, tom. VII (1888), pag. 245.

Insunt: *Penium curtum* Bréb., *Zygnema* sp. ster.

Austria inferior: in terra argillacea humida fossae vialis prope Frankenfels Augusto et Septembri anni 1893, deinde perierunt; eodem tempore anni 1894 revenerunt

leg. et det. S. Stockmayer.

429. Oscillatoria tenuis.

Ag., Decades II (1813), pag. 25; Gomont, Monogr. Oscill. in Ann. sc. nat., sér. VII, tom. XVI, pag. 220; Kirchn., in Engler-Prantl, Natürl. Pflzfam., Th. I, Abth. 1 a, pag. 64. — *Oscillaria natans* Kütz., Phycol. gener., pag. 187. — *Oscillaria tergestina* Kütz., ibid., pag. 186. — *Oscillaria viridis* Kütz., ibid., pag. 186. — *Oscillaria tenuis α) viridis* Kütz., Sp. alg., pag. 242. — *Oscillaria limosa α) laete-aeruginosa* Kütz., ibid., pag. 243. — *Oscillaria tenuis b) tergestina* Rabenh., Fl. Europ. Alg., II, pag. 102. — *Oscillaria Cortiana* Wolle, Fresh-water Alg. Unit. States, pag. 313. — *Phormidium amoenum β) compactum* Kütz., Sp. Alg., pag. 250. — *Lyngbya tenuis* Hansg., Prodr. Alg. Böhm., pag. 111 ex parte.

Var. tergestina.

Gomont, l. c., pag. 221. — *Oscillaria tergestina* Kütz., Phycol. gener., pag. 186. — *Oscillaria tenuis b) tergestina* Rabenh., Fl. Europ. Alg., II, pag. 102.

Austria inferior: in aqua stagnante plani dicti »Schlagerboden« prope St. Anton ad Scheibbs, m. Oct. leg. et det. S. Stockmayer.

Oscillatoria tenuis ist eine kosmopolitische Alge, bei uns aber keineswegs sehr häufig und dann meist anderen Oscillarien beigemengt. Dr. S. Stockmayer.

430. Oscillatoria irrigua.

Gomont, Monogr. Oscill. in Ann. sc. nat., sér. VII, tom. XVI, pag. 218 et tab. VI, fig. 22 et 23. — *Oscillaria irrigua* Kütz., Phycol. gener. (1843), pag. 189. — *Oscillaria limosa δ) amethysteo-chalybea* Kütz., Sp. Alg., pag. 243.

Austria inferior: in rivulo prope Schwarzbach a. d. Pielach ad Scheibbs, m. Jun.

leg. et det. S. Stockmayer.

431. Oscillatoria chalybea.

Mertens in Jürgens, Alg. aquat., Dec. XIII, nr. 4 (1822); Ag., Syst. Alg., pag. 67; Gomont, Monogr. Oscill., sér. VII, tom. XVI, pag. 232. — *Oscillaria chalybea* Kütz., Phycol. gen., pag. 188; Rabenh., Fl. Europ. Alg., II, pag. 108; Kirchn., Algen in Cohn's Kryptfl. Schles., II, 1, pag. 248. — *Oscillaria anguina* Kütz., Phycol. gener., pag. 188. — *Oscillaria punctata* Menegh., Consp. Alg. eugan., pag. 9. — *Oscillaria subsalsa* Zanard., Synops. Alg. mar. Adriat., pag. 47; Hauck, Meeresalg. in Rabenh., Kryptfl. Deutschl., pag. 508. — *Oscillaria chalybea β) Boschii* Kütz., Sp. Alg., pag. 245. — *Lyngbya chalybea* Hansg., Prodr. Alg. Böhm., pag. 116.

Forma solum 8·2 μ crassa, membrana apicali paulum incrassata.

Austria inferior: Schwarzenbach a. d. Pielach. Parieti canalis molarum extus insidens in loco aqua superfluente semper modido, m. Majo

leg. et det. S. Stockmayer.

432. Oscillatoria irrigua.

Gomont, cfr. 430.

Oscillatoria chalybea.

Mertens, cfr. 431.

Austria inferior: in aqua turfosa plani dicti »Schlagerboden« prope St. Anton ad Scheibbs, m. Aug. leg. et det. S. Stockmayer.

Oscillatoria irrigua. Fäden circa 10 μ dick, blaugrau bis braungelb; zwischen diesen beiden Farbentönen alle Uebergangsnuancen. Sie bildet in den kleinen, theils mit langsam fliessendem, theils mit stehendem Wasser gefüllten Gräben im Torfmoore (beim Hause Hofstadt) auf dem Schlagerboden Häutchen, die theils auf dem Grunde sitzen, theils an der Oberfläche des Wassers an Stengeln und Blättern von *Potamogeton natans* haften. Besonders im ersten Falle zeigt sich grosse Neigung zur Scheidenbildung ebenso wie bei *Oscillatoria limosa* (cfr. Gomont, l. c. bei *Osc. limosa* und Note sur le genre *Phormidium.* Bull. soc. bot. d. Fr., tom. XXXIV). Das mikroskopische Bild nähert sich dann wohl dem eines *Phormidium,* das makroskopische weicht aber, selbst wenn es zur Bildung mächtiger Lager kommt, von dem eines *Phormidium* sehr ab. Solche Lager fanden sich an obgenanntem Standorte in einem besonders tiefen Wassergraben auf dem Grunde. Der erste Eindruck, den ich beim Sammeln bekam, war der einer — allenfalls durch beigemengte Cyanophyceen — grünlichgrauen Desmidiaceengallerte. Erst die Untersuchung zeigte, dass sich von diesen gallertigen Lagern einzelne gallertighäutige Schichten ablösen liessen. Diese Lager wurden in Leinwandlappen eingeschlagen und durch Pressen Wasser und damit auch Gallerte ausgedrückt, erst die so ausgedrückten Lager zeigten äusserlich etwas mehr Aehnlichkeit mit *Phormidium* (geschichtete Häute). Die Trichome haben ganz abgerundete, seltener etwas kegelförmige Enden, mit oder ohne aufgesetzte Calyptra, die Scheidewände sind bald sehr deutlich und stark granulirt, bald fehlt die Granulation völlig. Die Glieder sind $^1/_2$—1 mal so lang als breit. Sehr häufig finden sich hin- und hergebogene (unregelmässig wellenförmige) Fäden, mitunter auch völlig eingerollte (ganz wie bei *Osc. limosa*). Bei vielen der gesammelten Exemplare variirte die Dicke zwischen 8 und 12 μ. Solche dickere Formen, besonders wenn sie nebstbei gewellt sind, gehen über zu der für gewöhnlich indess leicht unterscheidbaren *Oscillatoria chalybea* Gomont, die in ihrer Farbe auch sehr variirt, aber doch im Ganzen mehr den blaugrauen Farbenton behauptet. Sie unterscheidet sich von ebenso gefärbten Formen der früheren nur durch das abgebogene, in vivo lebhaft hin und her »tastende« Ende. Fäden gegen das Ende verdünnt, zuletzt oft wieder verdickt, über der Endzelle mit verdickter Membran (wie die frühere). Mit dieser vermengt; meist sind die Trichome beider Species — besonders in vivo — leicht zu unterscheiden, trotzdem scheinen sie ineinander überzugehen, jedenfalls ist die Aehnlichkeit zwischen dickeren gewellten Fäden der früheren, besonders wenn die letzte Windung so kurz ist, dass sie einem abgebogenen Ende gleichkommt, und denen dieser Species sehr gross. Bemerkenswerth ist noch, dass bei beiden Species die Dicke eines und desselben Trichomes im Verlaufe schwankt (ebenso bei *Oscillatoria irrigua* aus Schwarzenbach a. d. Pielach s. o.). Spärlich beigemengt sind: *Oscillatoria princeps, Osc. ornata* und *Osc. splendida* (sämmtlich nach Gomont's Monographie bestimmt).

Dr. Stockmayer.

433. Gloeocapsa fenestralis.

Kütz., Phycol. gener., pag. 173; Tab. phyc., I, tab. 20, fig. V; Rabenh., Fl. Europ. Alg., II, pag. 38; Kirchn., Alg. Schles. in Cohn, Kryptfl. Schles., Bd. II, 1, pag. 257.

Hungaria: Budapest, in vitrinis caldariorum horti botanici, m. Oct.

leg. et det. F. Filárszky.

434. Tolypella intricata.

Leonhardi in Lotos (1863), pag. 32; Migula, Charac. in Rabenh., Kryptfl. Deutschl., V, pag. 214. — *Chara intricata* Trentepohl apud Roth, Catal. bot., fasc. I (1797), pag. 125. — *Chara fasciculata* Amici, Descr., pag. 16. — *Chara polysperma* A. Braun in Flora 1835, I, pag. 56; Ganterer, Oest. Charac., pag. 12 et tab. I, fig. 3 *a*—*d*. — *Nitella*

polysperma Kütz., Phycol. gener., pag. 315. — *Nitella intricata* Ag., Syst. Alg., pag. 125; Rabenh., Kryptfl. Sachs., pag. 286. — *Nitella nodifica b) polysperma* Rabenh., Kryptfl. Deutschl., pag. 196.

f. elongata.

Migula, l. c., pag. 221.

Hungaria: Budapest in fossis quietis ad »Sárga Csiko«, m. Apr.

leg. et det. F. Filárszky.

435. Sphaeroplea annulina.

Ag., Syst. Alg. (1824), pag. 76; De Toni, Syll. Alg., I, pag. 95; Wille, *Sphaeropleaceae* in Engler-Prantl, Natürl. Pflzfam., Th. I, Abth. 2, pag. 121. — *Conferva annulina* Roth, Catal. bot., III (1806), pag. 211.

Var. Braunii.

Kirchn., Algen in Cohn's Kryptfl. Schles., II, 1, pag. 64; De Toni, Syll. Alg., I, pag. 95; Klebahn, Die Befruchtung von *Sphaeroplea annulina* Ag. in Schwendener-Festschrift (1899), pag. 85.

Austria inferior: in fodinis et in agris inundatis prope Gumpoldskirchen, m. Majo

leg. et det. F. Pfeiffer v. Wellheim.

Das von Klebahn (l. c.) benützte Material stammt von diesem Fundorte und wurde gleichfalls von Pfeiffer v. Wellheim gesammelt.

436. Enteromorpha intestinalis.

Link in Nees, Hor. Phys. Berol. (1820), pag. 5 et Handb. z. Erkenn., III, pag. 428; Harv., Phycol. Brit., t. 154; Kütz., Sp. Alg., pag. 478 et Tab. phyc., VI, tab. 31; Le Jolis, Liste des Algues mar. de Cherbourg, pag. 46; Rabenh., Fl. Europ. Alg., III (1868), pag. 312; Hauck, Meeresalg., pag. 426; Hansg., Prodr. Alg. Böhm., pag. 55; De Toni, Syll. Alg., I, pag. 123. — *Ulva intestinalis* Linné, Spec. pl., II, nr. 1163 et Fl. Suec., ed. II, pag. 432.

f. crispa.

Kütz., Sp. Alg. (1849), pag. 478. — *Enteromorpha intestinalis* f. *bullosa* Rabenh., Fl. Europ. Alg., III (1868), pag. 312; Hansg., l. c., pag. 55; Hauck, l. c., pag. 42.

Hungaria: Budapest-Kossuthfalva in rivulo placido inter plantas aquaticas alias, societate *Enteromorphae intestinalis* f. *tubulosae* libere natans, m. Jun.

Obs.: Thallo majori, saccato-crispato-bulloso 2—10 cm. longo, 1—3 cm. lato et ultra.

leg. et det. Dr. F. Filárszky.

437. Enteromorpha intestinalis.

f. tubulosa.

Rabenh., Kryptfl. Deutschl., II (1847), pag. 132; Fl. Europ. Alg., III, pag. 312; Hansg., Prodr. Alg. Böhm., pag. 55. — *Enteromorpha tubulosa* Kütz., Tab. phyc., VI (1856), tab. 32; De Toni, Syll. Alg., I, pag. 122.

Hungaria: Budapest-Kossuthfalva in rivulo placido libere natans et ad plantas aquaticas affixa fluitans, m. Jun.

Obs.: Thallo longissimo cylindraceo-tubuloso 2—3 m. et ultra; sparsim ramoso.

leg. et det. Dr. F. Filárszky.

438. Chaetophora Cornu-Damae.

Ag., Syst. Alg. (1824), pag. 29; Kütz., Sp. Alg., pag. 532; Tab. phyc., III, tab. 21; Rabenh., Fl. Europ. Alg., III, pag. 385; Kirch., Alg. Schles. in Cohn's Kryptfl. Schles.,

Bd. II, H. 1, pag. 69; Hansg., Prodr. Alg. Böhm., I, pag. 71; De Toni, Syll. Alg., I (1889), pag. 186. — *Rivularia Cornu-Damae* Roth, Catal. bot., fasc. III (1806), pag. 332.

f. polyclados.

Kütz., l. c. (1849). — *Chaetophora endiviaefolia* var. *ramosissima* Rabenh., Fl. Europ. Alg., III, pag. 385; Kirchn., l. c.; Hansg., l. c.; De Toni, Syll. Alg., I, pag. 187.

Hungaria: Budapest-Rákosfalva (Sárga Csikó) in fossis turfosis ad plantas aquaticas, sarmenta subversa, conchas-cochleasque etc., m. Jun.

leg. et det. Dr. F. Filárszky.

439. Chaetophora flagellifera.

Kütz., Sp. Alg., pag. 532; Tab. phyc., III, tab. 21; Rabenh., Fl. Europ. Alg., III, pag. 384; De Toni, Syll. Alg., I, pag. 184.

Chaetophora monilifera.

Kütz., Sp. Alg., pag. 896; Tab. phycol., III, tab. 20; Rabenh., Fl. Europ. Alg., III, pag. 384; De Toni, Syll. Alg., I, pag. 184.

Hungaria: Budapest prope Rákosfalva ad »Sárga Csikó« ad plantas aquaticas in fossis quietis, m. Apr.

leg. et det. Dr. F. Filárszky.

440. Conferva bombycina.

Ag., Syst. Alg. (1824), pag. 88; De Toni, Syll. Alg., I, pag. 216; Lagerheim, Studien über die Gattungen *Conferva* und *Microspora*, Flora 1889, pag. 209.

f. genuina.

Wille, Om Hvileceller hos *Conferva*. Öfvers. Kongl. Vetensk. Akad. Förhandl., Stockholm 1881, nr. 8, pag. 20.

Austria inferior: in stagno prope Frankenfels ad Scheibbs, m. Jun.

leg. et det. S. Stockmeyer.

Lichenes (Decades 13—15).

441. Chaenotheca melanophaea.

Zwackh in Flora (1862), pag. 535. — *Calicium melanophaeum* Ach. in Vet. Akad. Handl. (1816), pag. 276, tab. VIII, fig. 8; Nyl., Synops., I (1860), pag. 151, tab. V, fig. 17; Crombie, Monogr. Brit. Lich., I (1894), pag. 89. — *Cyphelium melanophaeum* Stein apud Cohn, Kryptfl. Schles., II, 2 (1879), pag. 304; Arn. in Flora (1885), pag. 56 et Lichfl. München (1891), pag. 105.

Hungaria (Com. Liptó): ad corticem *Laricum* in valle »Brunovo« prope Teplicska

leg. H. Lojka (ex Reliquiis Lojkanis).

442. Opegrapha vulgata.

Ach., Meth. Lich. (1803), pag. 20; Sm., Engl. Bot., XXVI (1808), tab. 1811; Nyl. in Act. Soc. Linn. Bordeaux, XXI (1856), pag. 404 et Lich. Scand. (1861), pag. 255; Hepp, Flecht. Europ., nr. 344; Arn. in Flora (1884), pag. 655 et Lichfl. München (1891), pag. 100; Hue, Addend. Lichgr. Europ. (1886), pag. 252. — *Lichen vulgatus* Ach., Lichgr. Suec. Prodr. (1798), pag. 21.

Hungaria (Com. Krassó-Szörény): ad ramulos *Fraxini Orni* in monte Strazsuc prope Mehádia

leg. H. Lojka (ex Reliquiis Lojkanis).

443. Dermatina ruanidea.

A. Zahlbr. — *Arthonia ruanidea* Nyl. apud Stzbgr. in Ber. Sct. Gallisch. naturw. Ges. (1880—1881), pag. 477 (nomen solum!); Willey, Synops. Arthon. (1890), pag. 52. — *Arthothelium ruanideum* Arn., Lich. exsicc., nr. 1561 (1892); Rehm apud Rabenh., Kryptfl. Deutschl., ed. 2ª, I, 3 (1896), pag. 438. — Exsicc.: Lojka, Lichenoth. Univ., nr. 72; Arn., Lich. exsicc., nr. 1561; Zwackh, Lich. exsicc., nr. 1093.

Thallus hypophloeodes, sat expansus, maculas determinatas albescentes, albido-cinerascentes, cinereas vel persicino-cinerascentes formans, hinc inde linea obscura marginatus. Gonidia chroolepoidea, cellulis 12—18 μ longis. Apothecia minuta, primum subimmersa, dein sessilia, rotundata, oblonga, breviter sublirreliformia vel diformia, demum substellatim aggregata vel confluentia, nigra vel fusconigra, opaca, flexa vel modice convexa, immarginata, 0·3—0·7 mm. longa; paraphyses graciles apice fusco-nigricantes, ramificantes et inter se contextae in epithecium sat crassum (23—28 μ altum) abeuntes et epithecio cum hypothecio contiguo peridium formante; hypothecium fusce-scenti nigricans, 5—9 μ altum; hymenium incolor, ope Jodi violaceo-rubens; epithecium NO_5 vix mutatur, solum parum in roseum vergens; asci ellipsoidi, ovoideo-oblongi, ovodei vel rotundato-ovoidei, basi breviter stipitati, membranae aequali tenui praediti, 61—63 μ longi et 20—25 μ lati; sporae 8-nae, muraliformes, incolores, oblongo-ovoideae, in parte inferiore asci sitae, septis longitudinalibus 1—3, et transversalibus 6—8, 13—19 μ longae et 5·5—9 μ latae. Receptacula pycnoconidiorum in margine thalli sita, minutissima (vix 0·1 mm. in diam.), semiglobosa, nigricantia, sterigmatibus in distinctis, pycnoconidiis plus minus curvatis, 5—6·5 μ longis et 1·5 μ latis.

Von dieser Art existirt keine Diagnose Nylander's; Willey, a. a. O., war der Erste, der die Skizze einer solchen, offenbar nach dem Lojka'schen Exsiccat, entwarf. Von *Dermatina ruana* Almqu. a Kgl. Svenska Vet.-Akad. Handl., XVII, nr. 6 (1879), pag. 8 notula [= *Arthonia ruana* Mass., Ricerch. sull' auton. (1852), pag. 49, fig. 88], der sie zunächst steht, unterscheidet sich unsere Art durch die kräftigeren, dem Thallus deutlich aufsitzenden Früchte, welche die Neigung zeigen, zu grösseren Flecken zusammenzufliessen, ferner durch die weniger querseptirten und in der Mitte nie verschmälerten Sporen.

Oldenburgia: ad corticem *Alni* prope Helle leg. H. Sandstede.

444. Mycoporum ptelaeodes.

Nyl., Lich. Scand. (1861), pag. 291; Leight, Lich. Great Brit., ed. 3ª (1879), pag. 438; Hue, Addend. Lichgr. Europ. (1886), pag. 312; Arn. in Verh. zool.-bot. Ges. Wien, XLIX (1889), pag. 403. — *Verrucaria punctiformis* var. *ptelaeodes* Ach., Lichgr. Univ. (1810), pag. 275. — *Cyrtidula ptelaeodes* Minks in Revue Mycol., XIII (1891), pag. 60. — Exsicc.: Arn., Lich. exsicc., nr. 1573 et 1595; Zwackh, Lich. exsicc., nr. 1095.

Asci late ovoidei, obovato-subglobosi vel subpyriformes, 35—46 μ longi et 18—22 μ lati; sporae 14—16 μ longi et 4—5 μ lati. Receptacula pycnoconidiorum minutissima, nigra, nitida, subglobosa, pycnoconidiis bacillaribus, subrectis, 3·5—4 μ longis et 0·2—0·3 μ latis.

Austria inferior: ad ramulos *Crataegi* ad pedem montis Kahlenberg prope Vindobonam leg. A. Zahlbruckner.

445. Dendrographa leucophaea.

Darbish in Ber. Deutsch. Bot. Ges., XIII (1895), pag. 313—326, tab. XXV et Monogr. Roccelleor. in Bibl. Bot., Heft 45 (1898), pag. 65, tab. XXVII, fig. 118—119 et

tab. XXVIII, fig. 121. — *Roccella leucophaea* Tuck. in Amer. Journ. Sc. and Arts, XXV (1858), pag. 423 et Synops. North Amer. Lich., I (1882), pag. 19; Nyl., Synops., I (1860), pag. 260, tab. VIII, fig. 4.

California: ad *Lycium californicum* ad ora maritima prope San Pedro leg. H. E. Hasse.

446. Petractis clausa.

Krphlbr., Lichfl. Baiern (1861), pag. 254; Arn. in Flora (1884), pag. 412 et Lichfl. München (1891), pag. 64. — *Lichen clausus* Hoffm., Enum. Lich. Icon. (1784), pag. 48. — *Patellaria clausa* Näg. apud Hepp, Flecht. Europ., nr. 206 (1853). — *Thelotrema clausum* Schaer., Lich. Helvet. Spicil., sect. II[a] (1826), pag. 68 et Enum. Lich. Europ. (1850), pag. 225. — *Gyalecta clausa* Mass., Ricerch. sull' auton. (1852), pag. 146, fig. 285. — *Lichen exanthemicus* Sm. in Trans. Linn. Soc., I (1791), pag. 81, tab. IV, fig. 1 et Engl. Bot., XVII (1803), tab. 1184. — *Thelotrema exanthemica* Ach., Lichgr. Univ. (1810), pag. 313; Leight, Brit. Angiocarp. Lich. (1851), pag. 32, tab. XII, fig. 3. — *Valvaria exanthemica* DC. et Lam., Fl. franç., II (1805), pag. 373. — *Gyalecta exanthemica* E. Fries, Lichgr. Europ. Reform. (1831), pag. 197. — *Petractis exanthemica* E. Fries, Summa Veget. Scand., I (1846), pag. 120; Körb., Syst. Lich. Germ. (1855), pag. 329; Mass., Mem. Lichgr. (1853), pag. 133. — *Lecidea exanthemica* Nyl. in Act. Soc. Linn. Bordeaux, XXI (1856), pag. 347; Leight, Lich. Great Brit., ed. III[a] (1879), pag. 355. — *Lichen vulvatus* Vill., Hist. Plant. Dauphin., III (1789), pag. 998, tab. 55.

De structura anatomica thalli conf.: Steiner, J., *Verrucaria calciseda, Petractis exanthemica.* Ein Beitrag zur Kenntniss des Baues und der Entwicklung der Krustenflechten (Sep.-Abdr. XXI. Progr. Staats-Obergymn. Klagenfurt, 1881, 8°). — Zukal, H.: Flechtenstudien (Sep.-Abdr. XLVIII. Bd. der Denkschr. der kais. Akademie der Wiss., math.-nat. Cl., Wien 1884, pag. 17—18). — Fünfstück, M., Weitere Untersuchungen über die Fettabscheidungen der Kalkflechten (Botan. Untersuchung. [Schwendener-Festschrift], 1899, pag. 341—344).

Wurtemberga: ad saxa calcarea (Weissjurakalk) umbrosa in »Osterholz« prope Echingen ad Danubium. leg. F. X. Rieber.

447. Cladonia cariosa.

Sprengl., Linn. Syst. Veget., IV (1827), pag. 272; Wainio, Monogr. Univ. Cladon., II (1894), pag. 43. — *Lichen cariosus* Ach., Lichgr. Suec. Prodr. (1798), pag. 198.

Austria inferior: ad terram nudam in monte Sonntagberg prope Rosenau leg. P. P. Strasser.

448. Lecidea tenebrosa.

Fw. apud Zwackh, Lich. exsicc., nr. 134 (1852); Nyl. in Act. Soc. Linn. Bordeaux, XXI (1856), pag. 373; Th. Fries, Lichgr. Scand., I, 2 (1874), pag. 540; Wainio in Természetr. füzet., XXII (1894), pag. 324. — *Aspicilia tenebrosa* Körb., Parerg. Lich. (1860), pag. 99. — *Lecanora tenebrosa* Nyl. in Flora (1862), pag. 83. — *Aspicilia atrocinerea* Mass., Ricerch. sull' auton. (1852), pag. 39, fig. 68. — *Lecidea fuscocinerea* Nyl. in Bot. Not. (1852), pag. 177.

Auf dem Objectträger färben sich kleine Stückchen des Lagers mit Kalilauge zunächst schwach gelb und dann nach Hinzufügung von Ca Cl hellrosa, doch geht dieser Farbenton bald ins Ockerfarbige über.

Austria inferior: in rupibus gneissaceis prope Arnsdorf in valle Danubii superiore, altid. circa 700 mt. leg. J. Baumgartner.

449. Lecidea crustulata.

Körb., Syst. Lich. Germ. (1855), pag. 249; Th. Fries, Lichgr. Scand., I, 2 (1874), pag. 511; Wainio in Medd. Soc. Faun. et Fl. fennic., X (1883), pag. 73; Leight, Lich. Great Brit., ed. 3a (1879), pag. 249; Arn. in Flora (1884), pag. 557 et Lichfl. München (1891), pag. 78; Flagey, Lich. Franche-Comté, II, 2 (1894), pag. 463. — *Lecidea parasema ϑ) L. crustulata* Ach., Lichgr. Univ. (1810), pag. 176.

Austria inferior: ad saxa arenaria in monte Sonntagberg prope Rosenau

leg. P. P. Strasser.

450. Lecidea albocoerulescens var. flavocoerulescens.

Schaer., Lich. Helvet. Spicil., sect. III (1828), pag. 143; Wainio in Medd. Soc. Faun. et Fl. fennic., X (1883), pag. 76; Flagey, Lich. Franche-Comté, II, 2 (1894), pag. 467. — *Lichen flavocoerulescens* Hornem., Fl. Danic., VIII (1810), tab. 1431, fig. 1. — *Lecidea flavocoerulescens* Ach., Synops. (1814), pag. 23; Mass., Ricerch. sull' auton. (1852), pag. 73. — *Lecidea albocoerulescens* f. *flavocoerulescens* Th. Fries, Lichgr. Scand., I, 2 (1874), pag. 509; Arn. in Verh. zool.-bot. Ges. Wien, XXXVII (1887), pag. 86 et 94. — *Lecidea albocoerulescens β) alpina × oxydata* Körb., Syst. Lich. Germ. (1856), pag. 247. — *Lecidea flavicunda* Ach., Lichgr. Univ. (1810), pag. 166.

Tirolia: ad saxa syenitica ad pedem montis Malgola prope Predazzo

leg. F. X. Rieber.

451. Lecidea promixta.

Nyl. apud Sandst. in Abh. naturw. Ver. Bremen, XIV (1898), pag. 490.

»Thallus albus tenuis rimulosus aut evanescens K— et J—; apothecia nigra marginata aut demum convexa immarginata, intus nigra (lat. 0·5—0·6 mm.); sporae oblongae, long. 0·009—0·011, crass. 0·0035—0·0045 mm., epithecium et hypothecium nigricantia, paraphyses crassae, apice incrassato nigricante (acide nitrico subrosello). J gelatina hymenialis intensive coerulescens. Spermatia bacillaria, long. 0·007 mm. Affinis *Lecideae diducenti* Nyl. et jam hypothecio differt, quod totum nigricans fuscum perithecio nigro.«

Oldenburgia: ad lapides graniticos in colle »Bookholtsberg« prope Gruppenbühren

leg. H. Sandstede.

452. Lecidea subumbonata.

Nyl. in Flora (1872), pag. 358; Hue, Addend. Lichgr. Europ. (1886), pag. 189; Arn. in Verh. zool.-bot. Ges. Wien, XXXVII (1887), pag. 123, XLVI (1896), pag. 103 et XLVII (1897), pag. 223 et 378.

Tirolia: ad saxa calcarea (»Wengerkalk«) supra vallem Langethal (Gröden)

leg. A. Zahlbruckner.

453. Lecidea (Biatora) Rhododendri.

A. Zahlbr. — *Biatora sylvana* var. *Rhododendri* Hepp, Flecht. Europ., nr. 733 (1867); Arn. in Verh. zool.-bot. Ges. Wien, XIX (1869), pag. 625 et XX (1870), pag. 544. — *Biatora Rhododendri* Arn. in Verh. zool.-bot. Ges. Wien, XXXIV (1884), pag. 430. — Exsicc.: Arn., Lich. exsicc., nr. 416; Hepp, Flecht. Europ., nr. 733; Zwackh., Lich. exsicc., nr. 463; Schweizer Kryptg., nr. 363; Fl. Bustro-Hung., nr. 2758.

Ich betrachte die vorliegende Flechte als eigene Art aus dem Formenkreise der *Lecidea (Biatora) vernalis* (L.) aus folgenden Gründen: ihre Apothecien sind anfangs fast krugförmig, dann lange Zeit flach, scharf und dunkel berandet, sie sind grösser und

der Farbenton der Scheibe, der allerdings etwas variirt, ein anderer als *Lecidea (Biatora) sylvana* Th. Fries, ferner unterscheidet sie sich von der genannten Art noch durch dauernde Blaufärbung des Hymeniums mit Jod. Das constante Vorkommen auf *Rhododendron* in alpinen Lagen ist für mich ein weiterer Grund, *Lecidea Rhododendri* als einen ausgeprägten Typus anzusehen.

Die Pycniden fand ich an den vorliegenden Exemplaren sichel- oder bogenförmig oder nur an der Spitze hakenförmig gekrümmt, 14—16 μ lang und 1·4—1·6 μ breit.

Tirolia: ad ramulos *Rhododendri hirsuti* ad pedem montis Coll delle Pieres (Gröden) leg. J. Schuler et A. Zahlbruckner.

454. Rhizocarpon illotum.

Arn., Lich. exsicc., nr. 1781 (1899). — *Lecidea illota* Nyl. apud Sandst. in Abh. naturw. Ver. Bremen, XIV (1898), pag. 491.

»Thallus nigricans, determinatus rotundato-macularis. Sporae sicut in *Rhizoc. lavatum*.«

Oldenburgia: ad tegulas in Zwischenahn leg. H. Sandstede.

455. Psorotichia Schaereri.

Arn. in Verh. zool.-bot. Ges. Wien, XXII (1872), Abh., pag. 313 et Flora (1885), pag. 218; Forn., Gloeolich. (1885), pag. 218. — *Pannaria Schaereri* Mass., Ricerch. sull' auton. (1852), pag. 114, fig. 225. — *Collemopsis Schaereri* Cromb. in Journ. Bot., New ser., III (1874), pag. 332.

Hungaria (Com. Árva): ad saxa calcarea prope Árva-Váralja leg. H. Lojka (ex Reliquiis Lojkanis).

456. Collema pulposum.

Ach., Lichgr. Univ. (1810), pag. 362; Mass., Mem. Lichgr. (1853), pag. 81, fig. 86; Körb., Syst. Lich. Germ. (1855), pag. 404; Arn. in Flora (1885), pag. 173; Crombie, Monogr. Brit. Lich, I (1894), pag. 45, fig. 11. — *Lichen pulposus* Bernh. in Schrad., Journ. für die Bot., I (1799), pag. 7, tab. I, fig. 1.

Austria inferior: in fossis viae ferreae prope Ulmerfeld leg. P. P. Strasser.

457. Pannaria pezizoides.

Leight, Lich. Great. Brit. (1871), pag. 165; Arn. in Flora (1885), pag. 239. — *Lichen pezizoides* Web., Spicil. Fl. Gotting. (1778), pag. 200. — *Lichen brunneus* Sw. in Nov. Act. Upsal., IV (1784), pag. 247. — *Pannaria brunnea* Körb., Syst. Lich. Germ. (1855), pag. 107; Nyl., Synops., II, pag. 31, tab. IX, fig. 16; Crombie, Monogr. Brit. Lich., I (1894), pag. 337. — *Pannaria brunnea β) pezizoides* Mass., Ricerch. sull' auton. (1852), pag. 113, fig. 223.

Tirolia: ad terram humosam et supra muscos in adscensu ad alpem »Seisser Alpe« prope St. Ulrich (Gröden) leg. J. Schuler et A. Zahlbruckner.

458. Lecania Rabenhorsti.

Arn. in Flora (1884), pag. 404 et Lichfl. München (1891), pag. 61. — *Patellaria Rabenhorstii* Hepp, Flecht. Europ., nr. 75 (1853). — *Biatorina proteiformis* var. *Rabenhorstii* Mass., Sched. critic., V (1856), pag. 93; Körb., Par. Lich. (1865), pag. 139. — *Lecanora erysibe* subsp. *L. proteiformis* Nyl. in Flora (1881), pag. 358; Crombie,

Monogr. Brit. Lich., I (1894), pag. 445. — *Lecania proteiformis α) Rabenhorstii* Flagey, Fl. Lich. Franche-Comté, 2ª part (1882), pag. 311.

Hungaria (Com. Árva): ad saxa calcarea in regione »Radovie Szkaly« prope Bresztova leg. H. Lojka (ex Reliquiis Lojkanis).

459. Lecanora (Aspicilia) flavida.

Hepp, Flecht. Europ., nr. 630 (1860); Nyl. in Flora (1881), pag. 455; Th. Fries, Lichgr. Scand., I, 1 (1876), pag. 286; Crombie, Monogr. Brit. Lich., I (1894), pag. 478. — *Aspicilia flavida* Arn. in Verh. zool.-bot. Ges. Wien, XXI (1871), Abh., pag. 1125 et Lichfl. München (1891), pag. 63. — *Aspicilia argillacea* Anzi in Comm. Soc. crittog. Italian., I, nr. 3 (1862), pag. 102. — *Aspicilia micrantha* Körb., Par. Lich. (1860), pag. 102. — *Aspicilia ochracea* Mudd., Manual Brit. Lich. (1861), pag. 163.

Hohenzollern: ad saxa calcarea (»Nummismalis Mergel«) prope Hechingen leg. F. X. Rieber.

460. Acarospora glaucocarpa.

Körb., Par. Lich. (1860), pag. 57. — *Lichen glaucocarpus* Wahlb. in Vetensk. Akad. Handl. (1810), pag. 143.

Var. distans.

Arn., Lich. exsicc., nr. 254 (1868) et Lichfl. München (1891), pag. 49.

Die vorliegenden Exemplare besitzen etwas kleinere Apothecien als die Stücke Arnold's und sind, mit Ausnahme der jungen Stadien, weniger bereift; letztere Eigenschaft dürfte durch die kalkarme Unterlage bedingt sein.

Austria inferior: ad saxa arenaria in monte Sonntagberg prope Rosenau leg. P. P. Strasser.

461. Gyrophora hyperborea.

Ach., Meth. Lich. (1803), pag. 105; Arn. in Flora (1888), pag. 91; Hue, Addend. Lichgr. Europ. (1886), pag. 59; Crombie, Monogr. Brit. Lich., I (1894), pag. 330. — *Lichen hyperboreus* Ach. in Vet. Akad. Handl. (1794), pag. 89, tab. II, fig. 2. — *Umbilicaria hyperborea* Hoffm., Deutschl. Fl., II (1796), pag. 110; Nyl., Synops., II (1860), pag. 16, tab. IX, fig. 13. — *Gyrophora hyperborea α) primaria* Th. Fries, Lichgr. Scand., I, 1 (1871), pag. 160.

Tirolia: ad saxa micaceo-schistosa in monte Glungezzer prope Innsbruck leg. J. Schuler.

462. Evernia divaricata.

Ach., Lichgr. Univ. (1810), pag. 441. — *Lichen divaricatus* Linn., Syst. Nat. (1767), pag. 713.

Planta fructifera.

Tirolia: ad arborum ramos in silva abietina »Confimboden« in pede montis Langkofel (Gröden) leg. A. Zahlbruckner.

463. Cetraria Laureri.

Krph. in Flora (1851), pag. 673; Körb., Syst. Lich. Germ. (1855), pag. 49; Hepp, Flecht. Europ., nr. 383. — *Cetraria amplicata* Laur. apud E. Fries, Lichgr. Europ. Reform. (1831), pag. 459, nomen solum! — *Platysma amplicatum* Nyl., Synops., I (1860), pag. 303 et in Flora (1869), pag. 442; Arn., Lichfl. München (1891), pag. 26.

Planta fructifera.

Tirolia: ad ramos abietinos in saltu »Puflesschlucht« prope St. Ulrich (Gröden) leg. A. Zahlbruckner.

464. Ramalina dilacerata.

Hoffm., Herb. vivum (1825), pag. 451; Wainio in Medd. Soc. pro faun. et flor. fennic., XIV (1888), pag. 14 et 21. — *Lobaria dilacerata* Hoffm., Deutschl. Fl., II (1796), pag. 140. — *Ramalina minuscula* Nyl., Recogn. Ramal. in Bull. Soc. Linn. Normandie, 2e sér., tom. IV (1870), pag. 66; Stzbgr. in Jahresber. naturf. Ges. Graubünd., N. F., XXXIV (1891), pag. 116.

f. polinariella.

Arn. in Verh. zool.-bot. Ges. Wien, XLVII (1897), pag. 354. — *Ramalina polinariella* Nyl. in Bull. Soc. Linn. Normandie, 4e sér., tom. I (1887), pag. 7.

Tirolia: ad ramulos abietinos in saltu »Puflesschlucht« prope St. Ulrich (Gröden) leg. A. Zahlbruckner.

465. Caloplaca percrocata.

A. Zahlbr. — *Blastenia arenaria* var. *percrocata* Arn., Lich. exsicc., nr. 924 (1882). — *Blastenia percrocata* Arn. in Flora (1884), pag. 309, Verh. zool.-bot. Ges. Wien, XXXVII (1887), pag. 120 et XLVII (1897), pag. 366. — *Lecanora percrocata* Zwackh, Lich. exsicc., nr. 829 (1884). — *Placodium ferrugineum* var. *percrocatum* Wainio in Természetr. füzet., XXII (1899), pag. 298.

Tirolia: ad saxa arenaria (»Campiler Schichten«) in jugo »Rollepass« versus Castellazzo leg. F. X. Rieber.

466. Dermatocarpon (Placidium) hepaticum.

Th. Fries, Lich. Arct. (1860), pag. 255. — *Endocarpon hepaticum* Arch., Lichgr. Univ. (1810), pag. 298; Nyl., Lich. Scand. (1861), pag. 265; Leigth, Lich. Great Brit., ed. 3a (1879), pag. 443. — *Endopyrenium hepaticum* Körb., Par. Lich. (1863), pag. 302. — *Placidium hepaticum* Arn. in Flora (1885), pag. 65.

Austria inferior: ad terram calcaream in fossis viae ferreae prope Ulmerfeld leg. P. P. Strasser.

467. Verrucaria aethiobola.

Wahlb. apud Ach., Meth. Lich. Suppl. (1803), pag. 17; Arn. in Flora (1885), pag. 80, Lichfl. München (1891), pag. 111; Hue, Addend. Lichgr. Europ. (1886), pag. 281. — *Verrucaria hydrela β) aethiobola* Mass., Ricerch. sull' auton. (1853), pag. 174, fig. 351. *Verrucaria margacea* 1) *aethiobola* Nyl. in Act. Soc. Linn. Bordeaux, tom. XXI (1856), pag. 427; Leight, Lich. Great Brit., ed. 3a (1879), pag. 447. — *Verrucaria chlorotica* Hepp, Flecht. Europ., nr. 94 (1853). — *Verrucaria hydrela* Körb., Par. Lich. (1865), pag. 371. — *Verrucaria hydrela, vera* Hepp, Flecht. Europ., nr. 435 (1857).

Oldenburgia: ad lapides siliceos inundatos in ditione »Hasbruch« leg. H. Sandstede.

468. Arthopyrenia punctiformis var. atomaria.

A. Zahlbr. — *Lichen atomarius* Ach., Lichgr. Suec. Prodr. (1798), pag. 16 pr. p. — *Verrucaria punctiformis* var. *atomaria* Schaer., Enum. (1850), pag. 220; Stzbgr. in Sitzber. St. Gallisch. Ges. (1880—1881), pag. 509. — *Pyrenula punctiformis* var. *atomaria* Hepp, Flecht. Europ., nr. 456 (1857). — *Arthopyrenia epidermidis η) atomaria* Mudd., Manual Brit. Lich. (1861), pag. 305; Oliv., Fl. Lich. Orne, II (1884), pag. 270.

Austria inferior: ad corticem laevem *Coryli* in monte Sonntagberg prope Rosenau leg. A. Zahlbruckner.

469. Arthopyrenia Kelpii.

Körb., Par. Lich. (1865), pag. 387. — *Verrucaria flectigena* Nyl. in Flora (1875), pag. 14; Hue, Addend. Lichgr. Europ. (1886), pag. 306; Sandst. in Abh. naturw. Ver. Bremen, XIV (1898), pag. 492.

Insula Borkum: ad saxa arenaria passim inundata leg. H. Sandstede.

470. Clathroporina heterospora.

A. Zahlbr. in Oest. bot. Zeitschr., XL (1899), pag. 247.

Istria: ad saxa calcarea prope Pola leg. K. Stockert.

Der Thallus dieser Flechte ist 2—2·5 mm. dick. An der Oberseite desselben sind die dünnen, zartwandigen, 1·7—2 μ breiten Hyphen dichter verwoben, ohne ein Pseudoparenchym zu bilden. Ebenso verhalten sich die Hyphen auch in der Gonidienschichte. Die Gonidien gehören dem *Trentepohlia*-Typus an, sie sind in verzweigte und geknäuelte Reihen angeordnet, ihre einzelnen Zellen sind oval oder kugelig-oval, 12—25 μ lang und 12—15 μ breit; ihre Wandung färbt sich mit der Jodlösung schwärzlichviolett. Unter der Gonidienschichte wird das Geflechte der Hyphen allmälig lockerer und löst sich dann in ein grossmaschiges Netzwerk auf. In dieser Schichte finden sich massenhaft die »Sphäroidzellen« Zukal's. Vor diesen fettführenden Zellen treten folgende Formen auf: 1. endständige Sphäroidzellen, den von Fünfstück[1]) auf Tafel III gegebenen Figuren 20, 24 und 26 entsprechend; 2. dem dünneren Hyphen eingelagerte kugelige und unregelmässig geformte Sphäroidzellen, entsprechend der Figur 19 Fünfstück's; 3. runde Sphäroidzellen, perlschnurartig angeordnet, die einzelnen Kugeln durch dünne, in der Länge dem Durchmesser der Kugeln gleichkommende, 7—11 μ lange, verbunden. Diese Form der Anordnung der Sphäroidzellen ist im untersten Theile des Lagers die häufigste. Fünfstück bildet solche regelmässige Perlschnüre nicht ab, weshalb ich deren Vorkommen bei unserer Flechte besonders hervorhob.

Addenda:

41. Ramalina strepsilis.

(Ach.) A. Zahlbr.

b) Planta fructifera.

Austria inferior: ad saxa granitica prope Eggenburg, circa 310 m. s. m. leg. J. Baumgartner.

358. Parmeliella corallinoides.

(Hoffm.) A. Zahlbr.

b) **Carinthia**: ad corticem *Fagorum* in regione »Spranja« vallis »Seissera Thal« prope Tarvis leg. A. Zahlbruckner.

Wainio[2]) in seiner neuesten Arbeit übersah, dass die obige Combination bereits von mir vor Erscheinen seiner angezogenen Publication durchgeführt wurde.

---

[1]) Fünfstück, M., Die Fettabscheidungen der Kalkflechten (Beiträge zur wiss. Botanik, I, 1897, pag. 157—220, Taf. II—IV).

[2]) Wainio, E., Lichenes in Caucaso et in Peninsula Taurica annis 1884—1885 ab H. Lojka et M. Déchy collecti (Természetr. füzet., XXI, 1899, pag. 308).

Musci (Decades 9—11).

471. Marsupella emarginata.

Dum., Comm. bot. (1822), pag. 114; Heeg, Leberm. Niederöst. in Verh. zool.-bot. Ges. Wien, XLIII (1893), Abh., pag. 66. — *Jungermannia emarginata* Ehrh., Beitr., III (1788), pag. 80. — *Sarcoscyphus Ehrharti* Corda in Sturm, Deutschl. Fl., II, Heft 19 (1830), pag. 25, t. 5; Nees, Naturg. europ. Leberm., I (1833), pag. 125.

Tirolia (Vorarlberg): in monte »Rauher Kopf« prope »Albona-Alpe«, 1600—1800 m. s. m. leg. C. Loitlesberger.

472. Scapania aequiloba.

Dum., Rec. d'observ. (1835), pag. 14; Heeg, Leberm. Niederöst. in Verh. zool.-bot. Ges. Wien, XLIII (1893), Abh., pag. 72. — *Jungermannia aequiloba* Schwägr., Prodr. (1814), pag. 214. — *Jungermannia tyrolensis* Nees, Naturg. europ. Leberm., II (1836), pag. 440.

Transsilvania: Vale Ria prope Ginaia, ca. 900 m. s. m. leg. C. Loitlesberger.

473. Scapania undulata.

Dum., Rec. d'observ. (1835), pag. 14; Heeg, Leberm. Niederöst. in Verh. zool.-bot. Ges. Wien, XLIII (1893), Abh., pag. 73. — *Jungermannia undulata* L., Spec. plant., ed. I (1753), pag. 1132; Nees, Naturg. europ. Leberm., I (1836), Nachträge, pag. 428.

Transsilvania: in rupibus irroratis in monti Negoi, ca. 2000 m. s. m. leg. C. Loitlesberger.

474. Mylia Taylori.

A. Gray, Nat. Arr. of Brit., pl. I (1821), pag. 690; Heeg, Leberm. Niederöst. in Verh. zool.-bot. Ges. Wien, XLIII (1893), Abh., pag. 79. — *Jungermannia Taylori* Hook., Brit. Jung. (1816), pl. 57; Nees, Naturg. europ. Leberm., I (1833), pag. 299.

Austria superior: »Laudach-See« prope Gmunden, ca. 900 m. s. m. leg. C. Loitlesberger.

475. Aplozia cordifolia.

Dum., Hepat. Europ. (1874), pag. 59. — *Jungermannia cordifolia* Hook., Brit. Jung. (1816), nr. 32.

Tirolia (Vorarlberg): in aqua rapide fluente ad lapidos, ad pedem montis »Kalter Berg«, Nenzigast-Alpe, ca. 1600 m. s. m. leg. C. Loitlesberger.

476. Chiloscyphus polyanthus.

Corda in Opiz, Beitr. (1829), pag. 651 et in Sturm, Deutschl. Fl., II, Heft 19 (1829), pag. 35, t. 9; Heeg, Leberm. Niederöst. in Verh. zool.-bot. Ges. Wien, XLIII (1893), Abh., pag. 106. — *Jungermannia polyantha* L., Spec. plant., ed. I (1753), pag. 1131.

β) rivularis.

Nees, Naturg. europ. Leberm., II (1836), pag. 374. — *Jungermannia pallescens β) rivularis* Schrad., Samml. Kryptgew., II (1797), pag. 7.

a) Tirolia (Vorarlberg): in aqua stagnante apud rivum »Bregenzer Ache« prope Bezau (Bregenzerwald), ca. 650 m. s. m. leg. C. Loitlesberger.

b) Carinthia: ad lapides in rivulo; Seebach prope »Spital a. d. Drau«, 500 m. s. m. leg. G. de Niessl.

477. Bazzania triangularis.

Lindb., Act. Soc. pro Fauna et Flora fenn. (1875), pag. 499; Heeg, Leberm. Niederöst. in Verh. zool.-bot. Ges. Wien, XLIII (1893), Abh., pag. 110. — *Jungermannia triangularis* Schleich., Plant. helv. exsicc., nr. 61. — *Herpetium deflexum* Nees, Naturg. europ. Leberm., III (1838), pag. 57.

a) **Bohemia**: ad saxa arenosa humida apud Wekelsdorf leg. E. Bauer.

b) **Bavaria**: ad terram humosam calcaream in monte »Watzmann«, ca. 1900 m. s. m. leg. C. Loitlesberger.

478. Blepharozia ciliaris.

Dum., Rec. d'observ. (1835), pag. 16; Heeg, Leberm. Niederöst. in Verh. zool.-bot. Ges. Wien, XLIII (1893), Abh., pag. 111. — *Jungermannia ciliaris* L., Spec. plant., ed. I (1753), pag. 1134. — *Ptilidium ciliare* Nees, Naturg. europ. Leberm., III (1838), pag. 117.

β) pulcherrima.

Heeg, l. c., pag. 112. — *Jungermannia pulcherrima* Web., Spicil. Fl. Goett. (1778), pag. 150. — *Ptilidium ciliare β) Wallrothianum* Nees, l. c., pag. 120.

Austria superior: ad corticem *Pini mughus* post Laudachsee (»Schartenwinkel«) prope Gmunden, ca. 900 m. s. m. leg. C. Loitlesberger.

479. Radula complanata.

Dum., Rec. d'observ. (1835), pag. 16; Heeg, Leberm. Niederöst. in Verh. zool.-bot. Ges. Wien, XLIII (1893), Abh., pag. 112. — *Jungermannia complanata* L., Spec. plant., ed. I (1753), pag. 1133.

Austria superior: ad corticem *Coryli* et *Alni* ad rivulum »Moosbach« prope Gmunden, ca. 700 m. s. m. leg. C. Loitlesberger.

480. Riccia crystallina.

L., Spec. plant., ed. I (1753), pag. 1138; Lindenb., Mon. d. Riccien, II (1836), pag. 437, t. 22; Heeg, Leberm. Niederöst. in Verh. zool.-bot. Ges. Wien, XLIII (1893), Abh., pag. 138.

Helvetia: Canton Zürich, Gattikoner Weiher prope Thalweil (pl. fert.) det. Stephani, leg. H. Schinz.

481. Sphagnum fuscum.

Klinggr. in Schrift. phys.-ökon. Ges. Königsberg, 13 (1872), part I, pag. 4; Limpr. apud Rabenh., Kryptfl. Deutschl., Bd. IV, Th. 1 (1885), pag. 114.

Bohemia: Jungwaldmoor prope Eisenstein (Böhmerwald), ca. 750 m. s. m. leg. E. Bauer.

482. Sphagnum cymbifolium.

Ehrh. in Hannov. Magaz. (1870), pag. 235; Limpr. apud Rabenh., Kryptfl. Deutschl., Bd. IV, Abth. 1 (1885), pag. 103.

Austria inferior: in turfosis, Schlagerboden inter Scheibbs et Frankenfels, ca. 650 m. s. m. leg. J. B. Förster.

483. Sphagnum molluscum.

Bruch in Flora (1825), part 2, pag. 633—635; Limpr. apud Rabenh., Kryptfl. Deutschl., Bd. IV, Abth. 1 (1885), pag. 128. — *Sphagnum obtusifolium* var. *tenellum*

Dicks., Blandow, Musci frond. exsicc. (1808), nr. 205. — *Sphagnum tenellum* (Ehrh. in sched.) Lindb. in Öfvers. Vet.-Akad. Förh., 19 (1862), pag. 142.

Suecia: Småland, Elmhutt leg. S. Berggren.

484. Weisia viridula.

Hedw. Fund., II (1781), pag. 90; Limpr. apud Rabenh., Kryptfl. Deutschl., Bd. IV, Abth. 1 (1885), pag. 255. — *Bryum viridulum* L., Spec. plant., ed. I (1753), II, pag. 1119.

Austria inferior: in locis apertis silvarum prope Hofstetten a. d. Pielach, ca. 350 m. s. m. leg. J. B. Förster.

485. Eucladium verticillatum.

Bryol. europ., fasc. 33—36, Monogr. (1846), pag. 3, tab. 1; Limpr. apud Rabenh., Kryptfl. Deutschl., Bd. IV, Abth. 1 (1885), pag. 268. — *Bryum verticillatum* L., Spec. plant., ed. I (1753), II, pag. 1120.

Bohemia: in rupibus irroratis, Libschitz prope Prag, ca. 200 m. s. m.

leg. E. Bauer.

486. Gymnostomum calcareum.

Nees et Hornsch., Bryol. germ., I (1823), pag. 153, tab. 10, fig. 15; Limpr. apud Rabenh., Kryptfl. Deutschl., Bd. IV, Abth. 1 (1885), pag. 233. — *Weisia calcarea* C. Müll., Syn., I (1849), pag. 659.

Carinthia: ad saxa micaceo-schistosa supra Lieserbrücken inter Spital et Gmünd, ca. 580 m. s. m. leg. G. de Niessl.

487. Anoectangium compactum.

Schwägr., Suppl., I (1811), P. I, pag. 36, tab. 11; Limpr. apud Rabenh., Kryptfl. Deutschl., Bd. IV, Abth. 1 (1885), pag. 244. — *Gymnostomum aestivum* Hedw., Spec. Muss. (1801), pag. 32, tab. 11?

Stiria: in rupibus humidis schistosis, Rissachfall prope Schladming, ca. 1200 m. s. m.

leg. J. Baumgartner.

488. Dicranum scoparium.

Hedw., Fund. musc., II (1782), pag. 92, tab. 8, fig. 41 u. 42; Limpr. apud Rabenh., Kryptfl. Deutschl., Bd. IV, Abth. 1 (1885), pag. 351. — *Bryum scoparium* L., Spec. plant., ed. I (1753), pag. 1117.

Moravia: in truncis putridis prope Bodenstedt, circa 400 m. s. m.

leg. C. Loitlesberger.

489. Leucobryum glaucum.

Schimp., Coroll. (1855), pag. 19; Limpr. apud Rabenh., Kryptfl. Deutschl., Bd. IV, Abth. 1 (1885), pag. 419. — *Bryum glaucum* L., Spec. plant., ed. I (1753), II, pag. 1118.

a) Bohemia: ad terram in silvis pinorum prope Neuhütten, ca. 300 m. s. m., c. fr. (October 1898) leg. E. Bauer.

b) Istria: Panowizer Wald prope Görz, (c. fr. Juli 1899)

leg. C. Loitlesberger.

490. Fissidens taxifolius.

Hedw., Fund. musc., II (1782), pag. 91 et Spec. musc. (1801), tab. 39, fig. 1—5; Limpr. apud Rabenh., Kryptfl. Deutschl., Bd. IV, Abth. 1 (1885), pag. 452. — *Hypnum taxifolium* L., Spec. plant., ed. I (1753), II, pag. 1122.

Austria inferior: in saltibus montis »Blankenberg« prope Hofstetten a. d. Pielach
leg. J. B. Förster.

491. Fissidens bryoides.

Hedw., Fund. musc., II (1782), pag. 91; Bryol. europ., fasc. 17, pag. 8, tab. 2; Limpr. apud Rabenh., Kryptfl. Deutschl., Bd. IV, Abth. 1 (1885), pag. 428. — *Hypnum bryoides* L., Spec. plant., ed. I (1753), II, pag. 1123.

Austria inferior: ad vias sylvaticas umbrosas montis »Blankenberg« prope Hofstetten a. d. Pielach leg. J. B. Förster.

492. Fissidens adiantoides.

Hedw., Fund. musc., II (1782), pag. 81 et Descr., III (1792), pag. 61, tab. 26; Limpr. apud Rabenh., Kryptfl. Deutschl., Bd. IV, Abth. 1 (1885), pag. 448. — *Hypnum asplenioides* Dicks., Crypt., fasc. 2 (1790), pag. 10, tab. 5, fig. 5.

Austria inferior: in fossis, Lisswiesen prope Rabenstein a. d. Pielach
leg. J. B. Förster.

493. Ceratodon purpureus.

Brid., Bryol. univ., I (1826), pag. 480; Limpr. apud Rabenh., Kryptfl. Deutschl., Bd. IV, Abth. 1 (1885), pag. 484. — *Mnium purpureum* L., Spec. plant., ed. I (1753), II, pag. 1111.

a) **Moravia**: in saxis schistosis prope Leipnik leg. C. Loitlesberger.

b) **Transsilvania**: in cacumine Piatra Nemoestilov prope Câmpulury, ca. 900 m.
leg. C. Loitlesberger.

494. Trichostomum litorale.

Mitten in Journ. Bot. (1868), pag. 99, tab. 77, fig. 7—9; Limpr. in Rabenh., Kryptfl. Deutschl., Bd. IV, Abth. 1 (1885), pag. 580. — *Mollia litoralis* Braithw., Brit. Moosfl. (1885), pag. 244.

Italia (superior): ad rupes porphyricos secus cataractas apud lacum Luganensem (Prov. Como), 350 m. s. m. leg. F. A. Artaria.

495. Barbula convoluta.

Hedw., Descr., I (1787), pag. 86, tab. 32; Limpr. apud Rabenh., Kryptfl. Deutschl., Bd. IV, Abth. 1 (1885), pag. 628. — *Bryum setaceum* Huds., Fl. angl. (1762), pag. 409.

Austria inferior: ad ripas Danubii prope Vindobonam leg. J. Baumgartner.

496. Barbula paludosa.

Schleich. in Web. et Mohr, Taschenb. (1807) (Add. et Emend.), pag. 482. — *Barbula paludosa* Schleich., Cent. 3, nr. 23. — *Barbula crocea* Web. et Mohr, l. c., pag. 481. — *Tortula paludosa* Schleich., Catal. (1807), pag. 31.

Der älteste Name der vorliegenden Pflanze ist *Barbula paludosa* Schleich., Cent. 3, nr. 23, der jedoch lediglich in einem Exsiccatenwerk enthalten und daher als nicht rechtsgiltig anzusehen ist. Später erhielt die Pflanze in Web. et Mohr, Taschenb. (1807), pag. 481 den völlig rechtsgiltigen Namen *B. crocea*. Bei den der Beschreibung folgenden Bemerkungen wird der *B. paludosa* Schleich. auf pag. 482 Erwähnung gethan und darauf hingewiesen, dass dieselbe mit *B. crocea* identisch sei. Somit erscheint der Name *B. paludosa* Schleich. erst in Weber et Mohr, Taschenb. rechtsgiltig publicirt, allerdings erst eine Seite nach *B. crocea*. Es fragt sich nur, ob es unter solchen Umständen zweckmässig wäre, den allgemein üblichen Speciesnamen »*paludosa*« in »*crocea*« umzuändern. Keissler.

a) **Austria inferior**: in rupibus calcareis humidis prope Puchenstuben (Scheibbs), ca. 1000 m. s. m. leg. J. B. Förster.

b) **Stiria** (superior); solo calcareo, Gesäuse, 500 m. s. m. leg. J. Baumgartner.

497. Aloina aloides.

Kindb., Laubm. Schwed. (1883), pag. 136; Limpr. apud Rabenh., Kryptfl. Deutschl., Bd. IV, Abth. 1 (1885), pag. 640. — *Trichostomum aloides* (Koch in man.) Schultz in Nov. Act. Acad. caes. Leop., XI (1823), pag. 197.

Tirolia: ad terram, Arlbergstrasse prope St. Anton leg. F. Arnold.

498. Tortella inclinata.

Limpr. apud Rabenh., Kryptfl. Deutschl., Bd. IV, Abth. 1 (1885), pag. 602. — *Barbula nervosa* Brid., Musc. rec., II, P. 1 (1798), pag. 199 ex parte. — *Tortula inclinata* Hedw. fil. in Web. et Mohr, Beitr., I (1805), pag. 123, tab. 5.

Austria inferior: ad ripas Danubii prope Vindobonam leg. J. Baumgartner.

499. Cinclidotus fontinaloides.

Pal., Beauv. Prodr. (1805), pag. 28 et 62; Limpr. apud Rabenh., Kryptfl. Deutschl., Bd. IV, Abth. 1 (1885), pag. 696. — *Fontinalis minor* L., Spec. plant., ed. I (1753), II, pag. 1107.

a) **Austria superior**: ad lapides Danubii, St. Margarethen prope Linz leg. Fr. Matouschek.

b) **Carniolia**: ad lapides in rivo »Poik« prope Adelsberg leg. J. B. Förster.

500. Schistidium apocarpum.

Bryol. europ., fasc. 25—28 (1845), pag. 7, tab. 3; Limpr. apud Rabenh., Kryptfl. Deutschl., Bd. IV, Abth. 1 (1885), pag. 704. — *Bryum apocarpum* L., Spec. plant., ed. I (1753), pag. 1115.

Austria superior: ad saxa granitica, St. Margarethen prope Linz leg. Fr. Matouschek.

Centuria VI.

Fungi (Decades 16—17).

501. Capnodium salicinum.

Mont. in Ann. sc. nat., sér. III, tom. XI (1849), pag. 234; Sacc., Syll. fung., I (1882), pag. 73. — *Dematium salicinum* Alb. et Schwein., Consp. fung. in Lus. agro cresc. (1805). — *Capnodium sphaeroideum* Kickx, Fl. crypt. Flandr., I (1867), pag. 373.

Hungaria (occidentalis): in foliis ramulisque *Salicum,* in silva »Schor«, St. Georgen prope Pressburg leg. et det. J. A. Bäumler.

502. Nectria ditissima.

L. et Ch. Tul., Sel. fung. carp., III (1865), pag. 73, tab. 13, fig. 1—4; Sacc., Syll. fung., II (1883), pag. 482. — *Nectria coccinea* auct. nonnull.

Hungaria (occidentalis): in cortice fagorum veterum, prope Pressburg leg. et det. J. A. Bäumler.

503. Claviceps microcephala.

Tul., Ann. sc. nat., sér. III, tom. XX (1853), pag. 49, tab. 4, fig. 1—11; Sacc., Syll. fung., II (1883), pag. 565. — *Kentrosporium microcephalum* Wallr., Beitr. z. Bot., Bd. I, Heft 2 (1844), pag. 164, tab. 3, fig. 10—16.

Austria superior: in caryopsidibus *Phragmitis communis* ad stagna prope Kremsmünster leg. P. A. Pfeiffer.

504. Herpotrichia nigra.

Hartig in Hedw., Bd. 27 (1888), pag. 13; Sacc., Syll. fung., IX (Suppl. univ., pars I) (1891), pag. 858.

a) Carinthia: in ramis foliisque *Pini montanae* (I), *Abietis excelsae* (II), *Juniperi communis* (III), Seissera-Alpe prope Tarvis leg. J. Lütkemüller.

b) Helvetia: in foliis *Pini montanae*, Maloja-Pass, Oberengadin leg. Prof. H. Schinz.

505. Rosellinia thelena.

Awd. apud Rabenh., Fungi europ., nr. 757 (1867?); Sacc., Syll. fung., I (1882), pag. 253; Wint. apud Rabenh., Kryptfl. Deutschl., I, Abth. 2 (1887), pag. 225. — *Sphaeria thelena* Fries in Kunze, Mycol. Hefte, II (1823), pag. 36.

a) Carinthia: in ligno, prope Rosegg leg. J. Tobisch.

b) Germania (Baden): in ligno *Fagi silvaticae*, prope Salem leg. J. B. Jack.

506. Cucurbitaria Laburni.

Ces. et de Not., Schema sfer. ital. in Comment. d. soc. crittog. ital., I, nr. 4 (1863), pag. 214; *Cucurbitaria Laburni* De Not., Erb. critt. ital., nr. 875 sine diagn. — *Sphaeria Laburni* Pers., Observ. mycol., I (1796), pag. 69.

Austria inferior: ad corticem *Cytisi Laburni*, Klause et Kalenderberg prope Mödling leg. F. de Höhnel.

507. Leptosphaeria modesta.

Auersw. Tauschver. (1866), pag. 4 secundum Winter apud Rabenh., Kryptfl. Deutschl., Bd. I, Abth. 2 (1887), pag. 471. — *Leptosphaeria modesta* Karst., Mycol. Fenn., II (1873), pag. 106 secundum Sacc., Syll. fung., II (1883), pag. 39. — *Sphaeria modesta* Desm. in Ann. sc. nat., sér. III, tom. 8 (1847), pag. 173. — *Leptosphaeria Cibostii* Ces. et de Not., Schema sfer. ital. in Comment. d. soc. crittog. ital., I, nr. 4 (1863), pag. 235. — *Sphaeria Cibostii* de Not., Decas VI Micromyc. ital., nr. 8, i. c. VIII in Memor. d. accad. Torino, ser. II, tom. XIII (1853), pag. 103.

Zu den obigen Angaben wäre zu bemerken, dass meistens citirt wird »Ces. et de Not., Schema«, als ob es ein selbstständiges Werk sei, in Wirklichkeit ist dieses »Schema . . .« in dem oben angegebenen Commentar zu dem »Erbario crittogamico italiano« enthalten. Ferner wäre zu erwähnen, dass häufig in schwer zu verstehender Weise angeführt wird »de Not. I, II . . .«; es ist dies de Notaris, Micromycetes italici novi vel minus cogniti, Decas I, II etc., welches Werk aber auch nicht selbstständig erschienen, vielmehr in den »Memorie della accademia Torino« (siehe Pritzel, »Thesaurus«) enthalten ist; doch sind nicht blos 4 Decaden, wie Pritzel angibt, erschienen, sondern 9: die 5. im Jahrgang 1849 der genannten Akademieschrift, die 6., 7. und 8. Decade im Jahrgang 1853, die 9. endlich im Jahrgang 1856.

Bäumler bemerkt zu dem Pilz: »Sporen viermal septirt, sehr selten ist im unteren Theil noch ein Septum. Es geben an Karsten, Myc. Fenn., II, pag. 106, vier- bis fünf-, selten sechsmal septirt; Sacc. in Michelia, I, pag. 37 vier- bis fünfmal septirt; Winter

in Rabenh., Kryptfl., l. c. viermal septirt; Sacc. in Syll. fung., l. c. fünfmal septirt; Berlese endlich in Icon. fung., I, pag. 81, tab. 71, fig. 4 erwähnt die Septirung nicht, zeichnet aber alle Sporen mit sechs Querwänden, nur die ungezipfelte Spore mit fünf, und diese entspricht der Form nach den Sporen des vorliegenden Exemplares.« Keissler.

Hungaria (occidentalis): in caulibus siccis *Seseli glauci,* Pressburg

leg. et det. J. A. Bäumler.

508. Leptosphaeria ogilviensis.

Ces. et de Not., Schema sfer. ital. in Comment. d. soc. crittog. ital., I, nr. 4 (1863), pag. 235. — *Sphaeria ogilviensis* Berk. et Br., Not. of brit. Fungi, nr. 642, tab. XI, fig. 28 secundum Wint. apud Rabenh., Kryptfl. Deutschl., Bd. I, Abth. 2 (1887), pag. 476.

f. Gnaphalii.

Niessl. — *Pleospora Gnaphalii* Westd. (?) in Fuck., Symb. myc. (1869), pag. 136. — *Leptosphaeria Gnaphalii* Sacc., Syll. fung., II (1883), pag. 34.

Schon Winter erwähnt im Gegensatze zu Saccardo, dass *Pleospora Gnaphalii* zu *Leptosphaeria ogilviensis* gehören dürfte; Niessl ist derselben Ansicht und zieht hiemit direct *Pleospora Gnaphalii* als »forma« zu *Leptosphaeria ogilviensis.* Keissler.

Moravia: in caulibus siccis *Gnaphalii silvatici,* prope Ratschitz

leg. G. de Niessl.

509. Gibellina Cerealis.

Pass. in Rev. mycol., VIII (1886), pag. 177. — *Gibellia Cerealis* Pass. in Bull. du comice agr. de Parme (1886), nr. 7 per errorem.

Passerini publicirte zuerst in dem oben angeführten Bulletin eine neue Gattung unter dem Namen *Gibellia*; erst nach der Publication kam er darauf, dass dieser Name schon von Saccardo für eine andere Pilzgattung verwendet worden sei, und änderte nun seinen Gattungsnamen in der Revue mycologique, l. c. in *Gibellina* um. Das Citat in Saccardo's Syll. fung., IX (Suppl. univ., pars 1) (1891), pag. 740 ist etwas unklar. Keissler.

Hungaria: ad culmos languidos *Tritici vulgaris,* Harta (Com. Pest)

leg. A. Mágócsy-Dietz.

510. Massaria Pupula.

Tul., Select. fung. carpol., II (1863), pag. 225; Sacc., Syll. fung., II (1883), pag. 3. — *Sphaeria Pupula* Fries, Vet. Akad. Handl. (1818), pag. 104; Syst. mycol., II (1823), pag. 484. — *Massaria inquinans* de Not. in Parl. Gior. bot. ital., I (1844), pag. 333 pr. p. — *Hercospora Pupula* Fries, Summa veget. sect. post. (1849), pag. 397.

Gesellig mit *Calospora (Valsa) platanoides* (Berk. et Br.) Niessl, welche jedoch hier zumeist nur überreife sporenlose Perithecien darbietet. Die *Calospora* mit ihren nach Art der Valseen gehäuften und geschnäbelten Perithecien ist der mehr in die Augen fallende Pilz. Die *Massaria* bildet durch ihre einzelnen, im Rindenparenchym nistenden und nicht hervorbrechenden Perithecien kleine, bläschenartige Erhöhungen, ohne dass die Mündung deutlich sichtbar wird. Die Fructification ist reichlich, und die grossen dunklen, oblongen oder fast verkehrteiförmigen, in der Mitte stark eingeschnürten Sporen lassen die Art leicht erkennen. Niessl.

Moravia: in ramulis emortuis *Aceris Pseudoplatani* prope Ratschitz

leg. G. de Niessl.

511. Mamiana Coryli.

Ces. et de Not., Schema sfer. ital. in Comment. d. soc. crittog. ital., I, nr. 4 (1863), pag. 211; Wint. apud Rabenh., Kryptfl. Deutschl., Bd. I, Abth. 2 (1887), pag. 670. —

Sphaeria Coryli Batsch, Elench. fung. Contin., II (1789), pag. 131, fig. 231; Fries, Syst. mycol., II (1823), pag. 436 etiam *Sphaeria Gnomon* Schum. (nec Tode), Enum. plant. saell., II (1803), pag. 157 sec. Fries. — *Gnomonia Coryli* Auersw., Syn. Pyr. Europ., pag. 23, tab. 8, fig. 123 secundum Sacc., Syll. fung., I (1882), pag. 419. — *Gnomoniella Coryli* Sacc., l. c.

Schon die beiden ausgezeichneten älteren italienischen Autoren haben vermieden, diese Art zu *Gnomonia* zu stellen, und haben durch ihre Einbeziehung zur Gattung *Mamiania* den besonderen Wachsthumsverhältnissen Rechnung getragen. Auerswald und Saccardo haben diese Eigenthümlichkeiten nicht erkannt oder doch nicht gewürdigt, und erst Winter hat die natürlichen Beziehungen wieder hergestellt.

Niessl.

Carinthia: in foliis vivis *Coryli avellenae,* prope Dellach ad Millstättersee

leg. G. de Niessl.

512. Valsa pustulata.

Auersw. in Nitschke, Pyren. germ. (1870), pag. 211; Sacc., Syll. fung., I (1882), pag. 135. — *Valsa turgida* Auersw. in Fuck., Fungi rhen., nr. 613.

Moravia: in ramulis emortuis *Fagi silvaticae,* Adamsthal prope Brünn

leg. G. de Niessl.

513. Pseudovalsa macrosperma.

Sacc., Fungi venet., ser. IV in Atti d. soc. venet.-trent. d. sc. nat., IV (1875), pag. 128 et Syll. fung., II (1883), pag. 139. — *Melanconis macrosperma* Tul., Sel. fung. carpol., II (1863), pag. 132, tab. XIV, fig. 13—23. — *Prosthecium ellipsosporum* Fres., Beitr. z. Mycol., Heft 2 (1852), pag. 62, tab. 7, fig. 18—23? sec. Sacc., Syll. fung., II, pag. 139. — *Pseudovalsa Stilbospora* Auersw. in Rabenh., Fungi Europ., nr. 1251.

Saccardo's Arbeit über »Fungi veneti novi vel critici«, welche in zwölf Serien von den Jahren 1873 bis 1882 erschienen ist, wird von vielen Autoren und auch von Saccardo selbst unter diesem Titel citirt, ohne dass angegeben wird, wo diese Serien publicirt wurden, was namentlich deshalb unangenehm ist, da die einzelnen Serien in verschiedenen Zeitschriften, wie Nuovo giornale botanico italiano, Atti della società veneto-trentina di science naturali, Hedwigia, enthalten sind. Keissler.

Niessl bemerkt (in litteris): »Vorliegende Exemplare enthalten nebst den Conidien die ziemlich selten vorkommenden schlauchführenden Perithecien mit reichlichen Schläuchen und reifen Sporen. Auf mehreren Stücken kommt gesellig damit auch die echte *Melanconis chrysostroma* (Fries) vor, welche sich durch die viel kleineren und nur zweizelligen Sporen leicht unterscheiden lässt.

Moravia: in ramulis emortuis *Carpini Betuli,* Adamsthal prope Brünn

leg. G. de Niessl.

514. Diatrype bullata.

Fries, Summa veget. Scand. sect. post. (1849), pag. 385; Sacc., Syll. fung., I (1882), pag. 192. — *Sphaeria bullata* Hoffm., Veget. Crypt., I (1787), pag. 5, tab. 2, fig. 1. — *Sphaeria depressa* Bolt. hist. fung. Halifax, III (1789), pag. 50, tab. 122, fig. 2. — *Sphaeria Placenta* Tode, Fungi mecklenb., fasc. II (1791), pag. 26, tab. 12, fig. 97.

Austria inferior: in ramulis putridis *Salicis Capreae,* Sonntagberg prope Rosenau

leg. P. P. Strasser.

515. Diatrype disciformis.

Fries, Summa veget. Scand. sect. post. (1849), pag. 385; Sacc., Syll. fung., I (1882), pag. 191. — *Sphaeria disciformis* Hoffm., Veget. Crypt., I (1787), pag. 15, tab. 4, fig. 1.

— *Sphaeria depressa* Sow., Col. fig. Engl. Fungi, II, tab. 216. — *Sphaeria grisea* DC., Fl. franc., VI (1815), pag. 122.

Austria inferior: in ramulis putridis *Fagi silvaticae,* Sonntagberg prope Rosenau leg. P. P. Strasser.

516. Nummularia nummularium.

Keissl. — *Hypoxylon nummularium* Bull., Hist. Champ., I (1791), pag. 179, tab. 468, fig. 4. — *Sphaeria nummularia* DC., Fl. franc., II (1815), pag. 290. — *Sphaeria anthracina* Schmidt in Kunze et Schm., Mycol. Hefte, I (1817), pag. 55. — *Nummularia Bulliardi* Tul., Sel. fung. carpol., II (1863), pag. 43, tab. 5, fig. 11—19; Sacc., Syll. fung., I (1882), pag. 396; Wint. apud Rabenh., Kryptfl. Deutschl., Bd. I, Abth. 2 (1887), pag. 847.

Saccardo und Winter bedienen sich an der oben citirten Stelle des Namens *Nummularia Bulliardi* Tul.; da aber der älteste Name für die Pflanze *Hypoxylon nummularium* Bull. ist, so muss der Speciesname »*nummularium*« bei Uebertragung in eine andere Gattung nach den bekannten Regeln verwendet werden, wie es schon De Candolle bei Uebertragung desselben in die Gattung *Sphaeria* gemacht hat, und hat daher der Pilz *Nummularia nummularium* zu heissen. Den Ausdruck »*nummularium*« glaube ich für ein substantivisch gebrauchtes Wort halten zu können und nicht für ein Adjectiv, weshalb ich diesen Speciesnamen bei Uebertragung in eine Gattung von anderem Geschlecht nicht abändere und daher nicht »*nummularia*« schreibe.

Keissler.

Moravia: ad corticem *Fagi silvaticae,* Adamsthal prope Brünn leg. G. de Niessl.

517. Hypoxylon variolosum.

Keissl. — *Lycoperdon variolosum* L., Syst. nat., ed. XII, tom. III (1768), Append. Veget., pag. 204. — *Valsa fragiformis* Scop., Fl. carn., ed. II, tom. 2 (1772), pag. 399. — *Sphaeria lycoperdoides* Weig., Observ. bot. (1772), pag. 47. — *Sphaeria rubra* Willd., Fl. berol. prodr. (1787), pag. 415. — *Sphaeria radians* Tode, Fungi mecklenb., fasc. II (1791), pag. 29, tab. 12, fig. 101. — *Hypoxylon coccineum* Bull., Hist. Champ., I (1791), pag. 174, tab. 495, fig. 11.

Der vorliegende Pilz wird gewöhnlich als *Hypoxylon coccineum* Bull. bezeichnet; da aber der Linné'sche Name »*Lycoperdon variolosum*« bedeutend älter ist, so bleibt wohl — so unangenehm es auch ist, einen allgemein gebräuchlichen Speciesnamen fallen zu lassen — nichts Anderes übrig, als *Hypoxylon coccineum* in *H. variolosum* umzuändern. Keissler.

Austria inferior: ad corticem *Fagi silvaticae,* Sonntagberg prope Rosenau leg. P. P. Strasser.

518. Hypoxylon diathrauston.

Rehm, Ascom. exsicc. (1875), nr. 274 c. diagn.? et in Flora, Bd. 58 (1875), pag. 432 (sine diagn.); Sacc., Syll. fung., I (1882), pag. 365; Wint. apud Rabenh., Kryptfl. Deutschl., Bd. I, Abth. 2 (1887), pag. 857.

Salisburgia: ad ramulos *Pini mughi* in regionibus alpinis montium »Radstädter Tauern« leg. A. Zahlbruckner.

519. Phyllachora Graminis.

Fuck., Symb. mycol. (1869), pag. 216; Sacc., Syll. fung., II (1883), pag. 602. — *Sphaeria graminis* Pers., Observ. myc., I (1796), pag. 18. — *Dothidea Graminis* Fries, Summa veget. sect. post. (1849), pag. 387.

Hungaria (occidentalis): ad folia et culmos *Cynodontis Dactylon*, prope Pressburg
leg. et det. J. A. Bäumler.

520. Venturia chlorospora.

Karst., Mycol. fenn., II (1873), pag. 189. — *Sphaeria chlorospora* Ces. in Rabenh., Fungi Europ. (1861), nr. 48. — *Sphaerella chlorospora* Ces. et de Not., Comment. d. soc. crittog. ital., I, nr. 4 (1863), pag. 237. — *Sphaerella inaequalis* Cooke in Journ. of Bot., IV (1866), pag. 248, tab. 51, fig. 26. — *Sphaerella cinerascens* Fleischh. in Rabenh., Fungi Europ. (1865), nr. 845. — *Sphaerella ditricha* Auersw. in Rabenh., Fungi Europ. (1866), nr. 943 pr. parte. — *Sphaerella canescens* Karst., Fungi fenn., nr. 957. — *Venturia inaequalis* Wint. in Thüm., Mycoth. univ. (1880), nr. 1544. — *Didymosphaeria inaequalis* Niessl in Rabenh., Fungi Europ. (1881), nr. 2663.

Austria inferior: in foliis putridis *Sorbi Ariae*, Hadersdorf prope Wien
leg. Dr. C. de Keissler.

521. Cryptosporella hypodermia.

Sacc. in Michel. (1879), pag. 30 et 369; Sacc., Syll. fung., I (1882), pag. 466; Fungi ital. (1878), nr. 469 (sine descript.). — *Sphaeria hypoderm(i)a* Fries in Kunze et Schm., Mycol. Hefte, II (1823), pag. 49. — *Valsa hypodermia* Fries, Summa veget. sect. post. (1849), pag. 412. — *Cryptospora hypodermia* Fuck., Symb. mycol. (1869), pag. 192; Wint. apud Rabenh., Kryptfl. Deutschl., Bd. I, Abth. 2 (1887), pag. 768.

Hungaria (occidentalis): in ramulis emortuis *Ulmi campestris*, prope Pressburg
leg. et det. J. A. Bäumler.

522. Hysterographium Fraxini.

De Not. in Giorn. bot. ital., II (1847), pag. 22.; Sacc., Syll. fung., II (1883), pag. 776. — *Hysterium Fraxini* Pers., Syn. fung., I (1801), pag. 100.

Hungaria (occidentalis): in ramulis emortuis *Fraxini excelsioris*, prope Pressburg
leg. et det. J. A. Bäumler.

523. Clithris nigra.

Keissl. — *Hysterium nigrum* Tode, Fungi mecklenb., fasc. II (1791), pag. 5, tab. 8, fig. 64. — *Variolaria corrugata* Bull., Hist. Champ., I (1791), pag. 187, tab. 432, fig. 4. — *Sphaeria collapsa* Sow., Col. fig. engl. Fungi, tab. 373, fig. 3. — *Hysterium quercinum* Pers., Syn. fung. (1808), pag. 100. — *Triblidium quercinum* Pers., Mycol. Europ., I (1822), pag. 333. — *Cenangium* (trib. *Clithris*) *quercinum* Fries, Syst. mycol., II, sect. 1 (1823), pag. 189. — *Colpoma quercinum* Wallr., Fl. crypt. germ., II (Bluff. et Fing., Comp. fl. germ., IV) (1823), pag. 423; Sacc., Syll. Fung., II (1883), pag. 803. — *Clithris quercina* Karst., Mycol. fenn., I (1871), pag. 221; Rehm apud Rabenh., Kryptfl. Deutschl., Bd. I, Abth. 3 (1896), pag. 102.

Die vorliegende Pilzspecies geht vielfach unter dem Speciesnamen »*quercina(um)*«; es stellt sich jedoch bei Verfolgung der Literatur heraus, dass es für dieselbe zwei zu gleicher Zeit (1791) publicirte Namen gibt, denen vor dem Persoon'schen Namen »*Hysterium quercinum*« (1808) unbedingt die Priorität gebührt, das ist *Variolaria corrugata* Bull. und *Hysterium nigrum* Tode; von diesen beiden Bezeichnungen habe ich die letztere gewählt, und zwar deshalb, weil erstens mit der Subsumirung in die Gattung *Hysterium* die Verwandtschaft viel besser getroffen ist als mit derjenigen in die vage Gattung *Variolaria*, welche Arten aus allen möglichen Gruppen enthält, zweitens weil Tode eine viel bessere Beschreibung und Abbildung gibt, als dies Bulliard gethan hat. Unter Benützung des Tode'schen Namens habe ich also nach den Principien der Priorität, so ungern ich auch allgemein übliche Bezeichnungen ändere,

den Speciesnamen »*nigra*« für »*quercina*« eingesetzt. Zum Schlusse sei noch bemerkt, dass in Streinz, Nomenclator fungorum, ein noch älterer Namen citirt ist, nämlich *Lycoperdon volvatum* Latourette, Chlor. lugdun. (ed. Gilib., 1785) secund. Poiret; doch finde ich in dieser Abhandlung unter *Lycoperdon* diesen Namen nicht; da übrigens die ganze Arbeit eine Aufzählung ohne Diagnosen ist, so käme derselbe nicht in Betracht.

Keissler.

Austria inferior: in ramulis putridis *Quercuum*, Sonntagberg prope Rosenau

leg. P. P. Strasser.

524. Naevia tithymalina.

Rehm apud Rabenh., Kryptfl. Deutschl., Bd. I, Abth. 3 (1888), pag. 139; Sacc., Syll. fung., VIII (1889), pag. 659. — *Calloria tithymalina* Kunze in Rabenh., Fungi Europ., nr. 2037 (1874) c. icone et descr. et in Hedw., 15 (1876), pag. 105. — *Habrostictis tithymalina* Rehm in 26. Ber. naturh. Ver. Augsb. (1881), pag. 78.

An dieser Stelle sei bemerkt, dass bei Rabenhorst's Kryptogamenflora, welche in einzelnen Lieferungen erscheint, sich in Prioritätsfragen deshalb oft missliche Dinge ergeben, weil, wenn eine Abtheilung eines Bandes complet ist, ein Titelblatt zu derselben erscheint, welches die Jahreszahl des Abschlusses der betreffenden Abtheilung trägt, ohne dass angegeben ist, wann die einzelnen Theile herauskamen. So war es eben hier mit der Bearbeitung der Discomyceten von Rehm. In derselben ist *Calloria tithymalina* das erste Mal zu *Naevia* gezogen; nach dem Titelblatt müsste man als Jahreszahl hiefür 1896 schreiben, nun citirt aber Saccardo in seiner Sylloge schon im Jahre 1889 *Naevia tithymalina* Rehm. Nach vielem Suchen (Just, Bot. Jahresber. etc.) bringt man endlich heraus, dass der genannte Namen in der 30. Lieferung im Jahre 1888 publicirt wurde.

Keissler.

Moravia: in caulibus siccis *Euphorbiae virgatae*, prope Brünn

leg. G. de Niessl.

525. Bulgaria polymorpha.

Kern. in Sched. ad flor. exs. Austro-Hung., I (1881), pag. 133; Wettst. in Verh. zool.-bot. Ges. Wien, XXXV (1886), Abh., pag. 595; Rehm apud Rabenh., Kryptfl. Deutschl., Bd. I, Abth. 3 (1896), pag. 495. — *Peziza polymorpha* Oed., Fl. dan., VIII (1768), pag. 7, tab. 464. — *Elvella undecima* Schäff., Icon., II (1763), tab. 158, fig. 1—11. — *Bulgaria inquinans* Fries, Syst. mycol., II sect. prima (1822), pag. 167; Sacc., Syll. fung., VIII (1884), pag. 636. — *Peziza inquinans* Pers., Tent. dispos. fung. (1797), pag. 33. Ueber sonstige Synonyme vergleiche Streinz, Nomenclator fungorum und Rehm apud Rabenh., l. c.

In Kerner's Schedae ad flor. exs. Austro-Hung. wurde *Bulgaria inquinans* in *Bulgaria polymorpha* umgetauft, da die Art schon im Jahre 1768 als *Peziza polymorpha* beschrieben war, wogegen der Name »*Peziza inquinans*« aus dem Jahre 1797 stammt. Nun gibt es allerdings einen noch älteren Namen, das ist *Elvella undecima* Schäff. (1763), l. c.; doch glaube ich, dass diese Bezeichnung nicht zu verwenden ist, weil nämlich in dem ganzen Schäffer'schen Werke die einzelnen Arten einer Gattung mit der fortlaufenden Nummer als Speciesnamen belegt werden (also: *Elvella prima* erster Faltenschwamm .... Diagnose .... Abbildung, *Elvella secunda* zweiter Faltenschwamm .... u. s. f.) und man eine derartige Numerirung doch nicht als factische Speciesbenennung ansehen kann.

Keissler.

Hungaria (occidentalis): ad truncos *Quercuum*, in silvis prope Pressburg

leg. et det. J. A. Bäumler.

526. Pyrenopeziza Ebuli.

Sacc., Syll. fung., VIII (1889), pag. 360; Rehm apud Rabenh., Kryptfl. Deutschl., Bd. I, Abth. 3 (1896), pag. 610. — *Peziza atrata β) Ebuli* Fries, Syst. mycol., II, sect. 1 (1822), pag. 148. — *Mollisia Ebuli* Karst., Mycol. fenn., I (1871), pag. 202 pr. parte sec. Rehm, l. c., pag. 611. — *Urceola Ebuli* Quél., Enchir. fung. (1886), pag. 322.

Moravia: in caulibus siccis *Sambuci Ebuli,* Adamsthal prope Brünn

leg. et det. G. de Niessl.

527. Phyalea acuum.

Rehm apud Rabenh., Kryptfl. Deutschl., Bd. I, Abth. 3 (1896), pag. 717. — *Peziza acuum* Alb. et Schwein., Consp. fung. nisk. (1805), pag. 330. — *Helotium acuum* Fries, Summa veg. Scand. sect. post. (1849), pag. 355; Karst., Mycol. fenn., I (1871), pag. 246. — *Lachnella acuum* Phill., Man. brit. Discom. (1887), pag. 246. — *Dasyscypha acuum* Sacc., Syll. fung., VIII (1889), pag. 443. — *Phialea pulchella* Sacc., l. c., pag. 255. — *Pezizella pulchella* Fuck., Symb. mycol. (1869), pag. 299.

Hungaria (occidentalis): in acubus putridis *Pini silvestris,* Gebirgspark prope Pressburg leg. et det. J. A. Bäumler.

528. Helotium scutula.

Karst. in Notis. ur Sällsk. pro faun. et fl. Fenn. Förhandl., XI (1871), pag. 233 et Mycol. fenn., I (1871), pag. 110; Rehm apud Rabenh., Kryptfl. Deutschl., Bd. I, Abth. 3 (1896), pag. 792. — *Peziza scutula* Pers., Mycol. Europ. (1822), pag. 284. — *Phialea scutula* Gill., Champ. de France, Disc. (1879), pag. 108; Sacc., Syll. fung., VIII (1889), pag. 266. — *Helotium virgultorum* var. *scutula* Rehm, Ascom. Loyk. (1882), pag. 7. — *Calycella scutula* Quél., Enchir. fung. (1886), pag. 136. — *Hymenoscypha scutula* Phill., Man. brit. Discom. (1887), pag. 136.

Austria inferior: in caulibus putridis, prope Kritzendorf leg. G. de Beck.

529. Pustularia coronaria.

Rehm apud Rabenh., Kryptfl. Deutschl., Bd. I, Abth. 3 (1896), pag. 1019. — *Peziza coronaria* Jacqu., Misc. austr., I (1778), pag. 140, tab. 10; Sacc., Syll. fung., VIII (1889), pag. 81. — *Peziza Dargelasii* Gach. in Bull. d'hist. nat. d. l. soc. Linn. de Bord., III (1829), pag. 250, fig. 1—6 sec. Sacc., l. c. — *Peziza amplissima* Fries, Summa veg. Scand. sect. post. (1849), pag. 349. — *Peziza schizostoma* Rich. in Bull. d. l. soc. sc. et arts d. l. Vitry (1867), pag. ? sec. Rehm, l. c. — *Peziza eximia* Dur. d. Maiss. et Lév., Explor. scient. de l'Alg. (1869), tab. 28, fig. 9 sine descr. — *Peziza geaster* Gonn. et Rabenh., Mycol. Europ. (1869—1870), tab. 3, fig. 5 sec. Rehm, l. c. — *Peziza sicula* Inz., Fung. sicil., Cent. II (1875?), pag. 39, tab. 8, fig. 4 sec. Sacc., l. c. — *Peziza Clissonii* Rip. in Bull. d. l. soc. bot. d. France, 23 (1876), pag. 307. — *Aleuria eximia* Gill., Champ. d. France, Disc. (1879), pag. 48, tab. 48. — *Peziza (Discina) coronaria* Beck in Becker, Hernstein (1886), pag. 307 et in Verh. zool.-bot. Ges. Wien, XXXV (1886), pag. 373. — *Sarcoscypha coronaria* Boud. in Bull. d. l. soc. myc. d. France, I (1885), pag. 101.

Var. macrocalyx.

Rehm, l. c., pag. 1020. — *Peziza macrocalyx* Riess in Fres. Beitr. z. Myc. (1852), pag. 75, tab. 9, fig. 7. — *Sarcosphaera macrocalyx* Auersw. in Hedw., 8 (1869), pag. 82. — *Peziza coronaria* var. *macrocalyx* Cooke, Mycogr., I, part 1 (1869), pag. 140, tab. 68, fig. 238 *e, f.*

a) Austria inferior: in silvis *Pini nigrae,* in monte »Föhrenkogel«, prope Perchtoldsdorf leg. F. de Höhnel.

b) Austria inferior: in silvis *Pini nigrae,* prope Baden leg. J. Lütkemüller.

530. Geoglossum ophioglossoides.

Sacc., Syll. fung., VIII (1889), pag. 43; Rehm apud Rabenh., Kryptfl. Deutschl., Bd. I, Abth. 3 (1896), pag. 1155. — *Clavaria ophioglossoides* L., Spec. plant., ed. 1, tom. 2 (1753), pag. 1182. — *Geoglossum glabrum* Pers., Observ. myc., II (1799), pag. 61; Massee in Ann. of Bot., XI (1897), pag. 246.

Carinthia: inter sphagna, ad Egelsee prope Spittal a. d. Drau leg. J. Lütkemüller.

Algae (Decades 10—11).

531. Conferva glacialis.

Kütz., Phyc. Germ., pag. 202 (1845); Spec. Alg., pag. 370; De Toni, Syll. Alg., I, pag. 217.

Hungaria: Magas Tátra, in saxis rivulorum ad »Zöld tó«, m. Jul. leg. et det. F. Filárszky.

532. Mougeotia gracilis.

Kütz., Spec. Alg., pag. 434 (1849). — *Mesocarpus gracilis* Kirchn., Alg. Schles., pag. 129. — *Mougeotia genuflexa* Roth var. *gracilis* Reinsch, Algenfl. mittl. Franken, pag. 215; Hansg., Prodr., pag. 151; De Toni, Syll. Alg., I, pag. 717.

Hungaria: Budapest, in pelvi horti botanici, m. Oct. leg. et det. F. Filárszky.

533. Mougeotia parvula.

Hassall, Descr. Freshw. Conf., pag. 434 (1843); Gay, Ess. Monogr. Conjug., pag. 81; De Toni, Syll. Alg., I, pag. 714; Wille, *Mesocarpaceae* in Engl.-Prantl, Natürl. Pflzfam., Th. I, Abth. 2, pag. 23. — *Mougeotia splendens* Kütz., Tab. phyc., V, pag. 1, nr. 1377. — *Mesocarpus parvulus* Hassall, Brit. Freshw. Alg., pag. 169, tab. 45, fig. 2—3; De Bary, Conjug., pag. 80, tab. XI, fig. 15; Hansg., Prodr., pag. 150. — *Sphaerocarpus parvulus* Hassall in Ann. et Mag. Nat. Hist., XII, pag. 187, tab. VII, fig. 13, 14.

Hungaria: in fossis ad viam ferream circa Szt. Lörincz prope Budapest, m. Oct. Insunt:

Spirogyra dubia.

Kütz., Tab. phyc., V, tab. 24; Rabenh., Fl. Europ. Alg., III, pag. 243; De Toni, Syll. Alg., I, pag. 764.

Spirogyra gracilis.

Kütz., Spec. Alg., pag. 438; De Toni, Syll. Alg., I, pag. 759. — *Zygnema gracile* Hassall, Brit. Freshw. Alg. (1852), pag. 148, tab. 30, fig. 5—6.

leg. et det. F. Filárszky.

534. Mougeotia scalaris.

Hassall, Observ. on Zygn. in Ann. et Mag. Nat. Hist., X (1842), pag. 45, tab. 7, fig. 7; Hansg., Prodr., pag. 150; De Toni, Syll. Alg., I, pag. 712. — *Mesocarpus scalaris* Hassall, Brit. Freshw. Alg., pag. 166; Gay, Ess. Monogr. Conjug., pag. 81; De Bary, Conjug., pag. 80; Rabenh., Fl. Europ. Alg., III, pag. 257; Kirchn., Alg. Schles., pag. 128.

Austria inferior: in aqua stagnante prope Frankenfels ad Scheibbs.
Immixta sunt:

Oscillatoria limosa.

Agardh, Disp. Alg. Sueciae (1812), pag. 35; Gomont, Monogr. Oscill. in Ann. sc. nat., sér. VII, tom. 16, pag. 210.

Cosmarium tetrophthalmum.

Bréb. in Ralfs, Brit. Desm., pag. 98, tab. 17, fig. 11, tab. 33, fig. 8; De Toni, Syll. Alg., I, pag. 981. — *Euastrum tetrophthalmum* Kütz., Phyc. Germ. (1845), pag. 136.

Cosmarium margaritiferum.

Menegh., Synops. Desm. in Linnaea (1840), pag. 219; De Toni, Syll. Alg., I, pag. 979. — *Ursinella margaritifera* Turp., Dict. sc. nat. (1820), fig. 23; Mém. du Mus., XVI (1828), pag. 316, tab. XIII, fig. 19.

Cosmarium Botrytis.

Menegh. in Linnaea (1840), pag. 220; De Toni, Syll. Alg., I, pag. 979.

Raphidium polymorphum.

Fresenius in Abh. d. Senckenb. naturf. Ges., II (1856), pag. 199, tab. VIII; De Toni, Syll. Alg., I, pag. 592.

Var. fusiforme.

Rabenh., Fl. Europ. Alg., III, pag. 45; De Toni, Syll. Alg., I, pag. 593. — *Ancistrodesmus fusiformis* Corda, Alman. de Carlsb. (1838), pag. 199, tab. II.

Synedra Ulna.

Ehrenb., Inf., pag. 211; De Toni, Syll. Alg., II, pag. 653; Van Heurck, Traité des Diatom., pag. 310, tab. X, fig. 409. — *Bacillaria Ulna* Nitzsch, Beitr. z. Infuskde. (1817), pag. 99, tab. 5.

Achnanthidium flexellum.

Bréb. in Kütz., Spec. Alg. (1849), pag. 54; De Toni, Syll. Alg., II, pag. 488; Van Heurck, Traité des Diatom., pag. 277. — *Cymbella flexella* Kütz., Bacill. (1844), pag. 75.

Gomphonema constrictum.

Ehrenb., Abh. (1831), pag. 63; De Toni, Syll. Alg., II, pag. 421; Van Heurck, Traité des Diatom., pag. 270, tab. VII, fig. 296. leg. et det. S. Stockmayer.

535. Mesotaenium Endlicherianum.

Nägeli, Einzell. Alg. (1849), pag. 109, tab. VI B; De Toni, Syll. Alg., I, pag. 814; Nordst., Index Desm., pag. 300. — *Palmogloea Endlicheriana* Rabenh., Fl. Europ. Alg., III, pag. 116.

Hungaria: in paludibus ad Loretto lectum et per sex menses domi cultum.
Immixta est:

Ulothrix subtilis.

Kütz., Phyc. germ. (1845), pag. 197; Rabenh., Fl. Europ. Alg., III, pag. 365; Hansg., Prodr., pag. 59 (sensu amplo). — *Hormiscia subtilis* De Toni, Syll. Alg., I, pag. 159. leg. et det. S. Stockmayer.

Animadvertendum, ne confundas cellulas *Mesotaenii* chlorophoro axiali cum *Ulotrichis* subtilis articulis singularibus dissolutis, qui dimidio minores et chlorophoro parietali donati sunt.

536. Closterium striolatum.

Ehrenb., Entwickl. d. Infus. (1832), pag. 68; Inf. als vollk. Organism., pag. 96, nr. 112 excl. syn.; Kütz., Phyc. germ., pag. 131; Ralfs, Brit. Desm., pag. 170, tab. 29, fig. 2 ex parte!; De Toni, Syll. Alg., I, pag. 826; Nordst., Index Desm., pag. 242; Lütkem., Desm. Umgeb. Millstättersees in Verh. zool.-bot. Ges. Wien, L, pag. 63.

Carinthia: in turfosis circa lacum »Egelsee« prope Millstadt, m. Sept.

Sparse immixta sunt inter cetera: *Euastrum oblongum* (Grév.) Ralfs var. *oblongiforme* (Cram.) Rabenh. f. *scrobiculata* Nordst., *Micrasterias papillifera* Bréb., *Micrasterias rotata* (Grév.) Ralfs leg. et det. J. Lütkemüller.

537. Penium Digitus.

Bréb. in Ralfs, Brit. Desm., pag. 150, tab. XXV, fig. 3*b*; De Toni, Syll. Alg., I, pag. 860; Nordst., Index Desm., pag. 108; Lütkem., Desm. Umgeb. Millstättersees in Verh. zool.-bot. Ges. Wien, L, pag. 64. — *Closterium Digitus* Ehrenb., Entwickl. d. Infus. (1832), pag. 68.

Carinthia: in turfosis »Eckerseemoor« prope Millstadt, m. Sept.

Immixta sunt: *Closterium juncidum β)* Ralfs et *Closterium striolatum* Ehrenb. leg. et det. J. Lütkemüller.

538. Penium oblongum.

De Bary, Conjugat. (1858), pag. 73, tab. VII G, fig. 1, 2; De Toni, Syll. Alg., I, pag. 864; Nordst., Index Desm., pag. 185.

Austria superior: in turfosis ad lacum »Schwarzer See« prope St. Wolfgang leg. et det. J. Lütkemüller.

539. Xanthidium armatum.

Rabenh., Deutschl. Kryptfl., II, 2 (1847), pag. 55; De Toni, Syll. Alg., I, pag. 916; Nordst., Index Desm., pag. 51. — *Cosmarium armatum* Bréb. in Meneghini, Synops. Desm. in Linnaea (1840), pag. 218. — *Euastrum armatum* Kütz., Phyc. germ., pag. 137.

Var. intermedium.

Schroeder in Forschungsber. von Plön, Th. 6, Abth. 1 (1898), pag. 36, tab. 2, fig. 1; Lütkem., Desm. Umgeb. Millstädtersees in Verh. zool.-bot. Ges. Wien, L, pag. 72.

Carinthia: in turfosis »Eckerseemoor« prope Millstadt, m. Sept. leg. et det. J. Lütkemüller.

Ueber diese Varietät, welche zuerst von Schroeder, l. c., nach im Riesengebirge aufgefundenen Individuen beschrieben wurde, schreibt Lütkemüller, l. c., pag. 72: «Diese Varietät . . . . scheint weit verbreitet zu sein, da sie nicht nur in Kärnten an verschiedenen Standorten, sondern auch in Norddeutschland und Schweden vorkommt. Sie ist im Ganzen graciler als die typische Form, von welcher sie sich in Frontalansicht durch die relativ grössere Breite der Zellhälften und die concaven Seiten unterscheidet. Die Stacheln geben oft schon an der Basis ein bis zwei Aeste ab, die letzteren besitzen scharf zugespitzte Enden, wie das von West. (Desm. Un. St., pag. 300, fig. 3) für var. *cervicornis* beschrieben wurde. Abgesehen von den Centralprotuberanzen beträgt die Zahl 20—22 für jede Zellhälfte, ihre Anordnung in Zonen erkennt man am besten in

Seitenansicht. Die apicale Zone hat 8 Stacheln, die mediane 6, die basale 6 oder 8. Ueberzählige Stacheln kommen hin und wieder, im Ganzen aber selten vor. Der Vergleich mit Schroeder's Figuren zeigt, dass bei den Kärntner Exemplaren die Bestachelung weniger kräftig ist als bei denen vom Riesengebirge.

Immixta sunt inter cetera: *Closterium Lunula* (Muell.) Nitzsch; *Cl. striolatum* Ehrenb.; *Penium Digitus* (Ehrenb.) Bréb.; *P. interruptum* Bréb.; *P. margaritaceum* (Ehrenb.) Bréb.; *Euastrum humerosum* Ralfs, forma; *Micrasterias denticulata* Bréb.; *M. papillifera* Bréb.; *M. rotata* (Grév.) Ralfs; *Staurastrum dejectum* Bréb.; *St. scabrum* Bréb.; *St. spongiosum* Bréb.

540. Cosmarium amoenum.

Bréb. in Ralfs, Brit. Desm. (1848), pag. 102, tab. 17, fig. 3; De Toni, Syll. Alg., I, pag. 988; Nordst., Index Desm., pag. 43; Lütkem., Desm. Umgeb. Millstättersees in Verh. zool.-bot. Ges. Wien, L, pag. 65.

Carinthia: in turfosis ad lacum »Egelsee« prope Millstatt, m. Sept.

leg. et det. J. Lütkemüller.

541. Staurastrum muricatum.

Bréb. in Menegh., Synops. Desm. in Linnaea (1840), pag. 226; De Toni, Syll. Alg., I, pag. 1189; Lütkem., Desm. Umgeb. Millstättersees in Verh. zool.-bot. Ges. Wien, L, pag. 80. — *Binatella muricata* Bréb., Alg. Falaise (1835), pag. 66. — *Desmidium apiculosum* Ehrenb., Infus. als vollk. Organism. (1838), pag. 142 sec. Menegh., l. c.

Carinthia: in turfosis ad lacum »Egelsee« prope Millstatt, m. Sept.

leg. et det. J. Lütkemüller.

542. Staurastrum scabrum.

Bréb. in Ralfs, Brit. Desm. (1848), pag. 214, tab. 35, fig. 20; De Toni, Syll. Alg., I, pag. 1170; Nordst., Index Desm., pag. 229; Lütkem., Desm. Umgeb. Millstättersees in Verh. zool.-bot. Ges. Wien, L, pag. 81.

Carinthia: in turfosis ad lacum »Egelsee« prope Millstadt, m. Sept.

543. Laminaria adriatica.

G. v. Beck in Verh. zool.-bot. Ges. Wien, Bd. XLVI (1896), pag. 50.

Mare adriaticum: ad insulam »Pelagosa« 300 m. s. m.

leg. F. de Steindachner, det. G. de Beck.

544. Isthmoplea sphaerophora.

Kjellm., Alg. arct. sea, pag. 276; Reinke, Schütt und Kuckuck, Atlas deutscher Meeresalgen, Taf. 30, pag. 45; De Toni, Syll. Alg., III, pag. 569. — *Ectocarpus sphaerophorus* Carm. in Hook., Br. Fl., II, 1 (1833), pag. 326; J. Ag., Spec. Alg., I, pag. 17. — *Capsicarpella sphaerophora* Kjellm., Bidr. scand. Ectocarp. och Tilopt., pag. 20, tab. I, fig. 2.

Cum sporangiis uniloc.

Insula Helgoland: ad *Polysiphium urceolatum* (Lightf.) Grév. insidens, loco »Wittkliffbrunnen« dicto emergens, m. majo leg. et det. P. Kuckuck.

545. Phycocelis aecidioides.

Kuckuck, Bemerk. z. marinen Algenveget. von Helgoland in Wissensch. Meeresuntersuch., N. F., Bd. I (1894), pag. 234, fig. 8; Neue Phaeosp. westl. Ostsee in Bot. Zeit., 1895, pag. 181. — *Ectocarpus aecidioides* Rosenvinge, Grönlands Havalgar in

Meddelels. om Grönland, III (1893), pag. 894, fig. 27. — *Streblonema aecidioides* Fosl., New or crit. Norw. Alg. (1894), pag. 23, tab. I, fig. 7—10; De Toni, Syll. Alg., III, pag. 577.

Insula Helgoland: laminis *Laminariae saccharinae* (L.) Lam. juvenilis insidens, m. majo leg. et det. P. Kuckuck.

546. Pogotrichum filiforme.

Reincke, Schütt und Kuckuck, Atlas deutscher Meeresalgen (1892), pag. 61, taf. 41, fig. 13—25; De Toni, Syll. Alg., III, pag. 479.

Cum sporangiis pluriloc.

Insula Helgoland: ad saxa »Seehundsklippen» *Laminariae saccharinae* (L.) Lamx. insidens, m. mart. leg. et det. P. Kuckuck.

547. Gracilaria confervoides.

Grev., Alg. Brit. (1830), pag. 123; Turet et Bornet, Étud. phyc., pag. 80, tab. 40; Hauck, Meeresalg., pag. 182, fig. 77; De Toni, Syll. Alg., IV, pag. 431. — *Fucus confervoides* L., Spec. plant., II, pag. 1629. — *Fucus verrucosus* Huds., Fl. Angl., pag. 588. — *Fucus longissimus* Wulf., Cr. Aqu., nr. 24. — *Fucus procerrimus* Esp., Fuc., tab. 92. — *Fucus scorpioides* Fl. Dan., tab. 887. — *Plocaria confervoides* Mont. in Voy. Bonite, pag. 101. — *Sphaerococcus confervoides* Ag., Spec. Alg., pag. 303. — *Gigartina confervoides* Lam., Essay, pag. 48. — *Hypnaea confervoides* J. Ag., Alg. med., pag. 149. — *Ceramium longissimum* Roth, Fl. Germ., III, pag. 460. — *Mychodea coerulescens* Kütz., Tab. phyc., XVI, pag. 30, tab. 83. — *Chrysymenia flagelliformis* Ardiss., Fl. Ital., II, 1, pag. 68, tab. 14.

Insula Sylt: in portu »Königshafen« prope »List«, m. jun.
leg. et det. P. Kuckuck.

548. Lithothamnion Propontidis.

Fosl. in Kgl. norsk. vidensk. Selsk. Skr. (1898), nr. 6, pag. 4 apud Fritsch, Fl. v. Constantinopel, I in Denkschr. d. kais. Akad. d. Wiss. Wien, math.-nat. Cl., LXVIII, pag. 243.

Propontis: locis vadosis 1—1½ m. profundis ad San Stefano prope Constantinopel, m. aug. leg. Nemetz.

Glaspräparate.

Von nicht geringem wissenschaftlichen wie auch praktischen Interesse ist die von Ferdinand Pfeiffer von Wellheim in seinen »Beitr. zur Fixirung und Präparation der Süsswasseralgen« (Oest. bot. Zeitschr., 1898, pag. 53 ff. und 99 ff.) mitgetheilte neue Fixirungsflüssigkeit, welche aus je gleichen Volumtheilen von 40% Formol, von Holzessig (aceticum pyrolignosum puriss.) und Methylalkohol (rectif. puriss.) besteht. Dieses Gemisch kann vorräthig gehalten werden, denn es ist lange Zeit haltbar. Bei Wanderungen kann es ohne besondere Gefahr mitgeführt werden. Die Anwendungsweise ist sehr einfach. Der Algenwatte oder dem Magma wird nach dem Decantiren des überschüssigen Wassers ein Quantum dieses Gemisches zugesetzt, welches mindestens das doppelte Volumen des übrig gebliebenen Wassers beträgt, und dabei wiederholt aufgeschüttelt. Letzteres ist für das rasche und gleichmässige Eindringen der Fixirungsflüssigkeit wichtig. Das auf Reisen und Excursionen oft undurchführbare Auswaschen des fixirten Materiales entfällt ganz, da die Objecte, obgleich die Fixirung

schon nach einigen Stunden erreicht ist, ohne Schaden selbst Monate lang im Pfeifferschen Gemisch belassen werden können. Die weitere Behandlung des fixirten Materiales geschieht im Wesentlichen nach den von Pfeiffer von Wellheim in Pringsh. Jahrb. f. wissensch. Botanik, Bd. XXVI, schon früher mitgetheilten Methoden. Zahlreiche methodische Feinheiten, sowie die auch bei anders fixirtem Materiale anwendbare »Eisencarminfärbung« hat derselbe Autor in der eingangs citirten Arbeit mitgetheilt.

Zweck dieser Zeilen sollte sein, besonders die Aufmerksamkeit Derjenigen, welche Gelegenheit haben, in den Tropen oder überhaupt in wenig durchforschten Gebieten Algen zu sammeln, auf eine Fixirungsflüssigkeit zu lenken, die sich wie keine andere für diese Zwecke eignet. Es sei hier auch besonders hervorgehoben, dass die rücksichtlich der Kerne und Pyrenoide mit dem Pfeiffer'schen Gemisch erzielten Erfolge den durch Fixirung mit Chromessigsäure und den Chromsäuregemischen erzielten mindestens gleichwerthig sind, dass im Allgemeinen auch die Chromatophoren in der vorzüglichsten Weise fixirt werden, dass auch Gallertstructuren, bei den Desmidiaceen auch die Poren und Porenorgane ausgezeichnet fixirt werden.

549. Oscillatoria princeps.

Vauch., Hist. des Conferv. d'eau douce (1803), pag. 190, tab. 15, fig. 2; Gomont, Monogr. Oscill. in Ann. sc. nat., sér. VII, tom. XVI, pag. 206, tab. VI, fig. 9; Kirchn., *Oscillatoriaceae* in Engler-Prantl, Natürl. Pflanzfam., I, 1*a*, pag. 64. — *Oscillatoria imperator* Wood, Prodr. study freshw. Alg. in Proc. Amer. Phil. Soc., XI (1869), pag. 124. — *Oscillaria princeps* Rabenh., Fl. Europ. Alg., II, pag. 112. — *Oscillaria Pollinii* Menegh., Consp. Alg. Eug., pag. 8. — *Oscillaria maxima* Kütz., Phyc. gen., pag. 190.

Conspectus anatomicus.

Germania: Oppeln, m. Novembr.

leg. Schmula, praep. F. Pfeiffer v. Wellheim.

Präparation: Pfeiffer'sche Mischung, Eisencarmin, venet. Terpentin.

Der Wabenbau ist, wie die Controle am lebenden Object ergab, in unveränderter und deutlicher Weise erhalten.

550. Spirogyra majuscula.

Kütz., Spec. Alg. (1849), pag. 441; Tab. phyc., V, tab. 26, fig. 1; De Toni, Syll. Alg., I, pag. 756. — *Spirogyra orthospira* Näg. in Kütz., Spec. Alg., I, pag. 441; Tab. phyc., V, pag. 8.

Conspectus anatomicus.

Austria inferior: Vindobonae, m. Sept.

Präparation: Chromessigsäure, Echtgrün, Magdalaroth, venet. Terpentin.

Die Zellfäden sind in die einzelnen Glieder zerfallen.

leg. et praep. F. Pfeiffer v. Wellheim.

Lichenes (Decades 16—18).

551. Chaenotheca chrysocephala.

Th. Fries, Gen. Heterolich. (1861), pag. 102. — *Lichen chrysocephalus* Turn. in Linn. Soc. Transact., VII (1804), pag. 88, tab. VIII, fig. 1. — *Calicium chrysocephalum* Ach., Meth. Lich., Suppl. (1803), pag. 15; Nyl., Synops., I (1860), pag. 146, tab. V,

fig. 11; Crombie, Monogr. Brit. Lich., I (1894), pag. 87. — *Cyphelium chrysocephalum* Koerb., Syst. Lich. Germ. (1855), pag. 316. — *Phacotium chrysocephalum* S. Gray, Natur. Arrang., I (1821), pag. 484; Poetsch, Syst. Aufzähl. (1872), pag. 77.

Tirolia: ad truncos *Laricum* ad vicum »Planötzerhof« supra Hötting prope Innsbruck leg. J. Schuler.

552. Calicium trabinellum.

Ach., Meth. Lich., Suppl. (1803), pag. 15; Mass., Mem. Lich. (1853), pag. 153; Hepp, Flecht. Europ., nr. 334; Arn. in Flora (1885), pag. 50; Rehm apud Rabenh., Kryptfl. Deutschl., ed. 2[a], I, 3 (1896), pag. 410. — *Calicium xylonellum β) trabinellum* Ach., Meth. Lich. (1803), pag. 93. — *Calicium adspersum γ) trabinellum* Schleich. apud Schaer., Enum. Lich. Europ. (1850), pag. 167. — *Calicium roscidum* var. *roscidulum* Nyl. apud Zwackh, Lich. exsicc., nr. 18 et Synops., I (1860), pag. 154, tab. V, fig. 21. — *Calicium roscidum* var. *trabinellum* Nyl., Lich. Scand. (1861), pag. 41.

Tirolia: ad truncos putridos prope St. Ulrich (Gröden) leg. A. Zahlbruckner.

553. Arthonia punctiformis f. quadriseptata.

Ohlert, Zusammenstell. Lich. Preuss. in Schrift. phys.-ökon. Ges. Königsberg, XI (1870), pag. 41; Arn. in Flora (1872), pag. 572; Almqu. in Kgl. Sv. Vet.-Akad. Handl., XVII, nr. 6 (1880), pag. 43; Willey, Synops. Arthon. (1890), pag. 42. — *Arthonia punctiformis* f. *quinqueseptata* Arn. in Flora (1884), pag. 649; A. Zahlbr. in Verh. Ver. f. Natur- u. Heilk. Pressb., N. F., X (1899), pag. 13.

Hungaria: ad ramulos *Ulmorum* in regione »Au« prope St. Georgium leg. A. Zahlbruckner.

554. Opegrapha viridis.

Pers. apud Ach., Meth. Lich. (1803), pag. 22; Th. Fries in Flora (1865), pag. 537; Nyl., Lich. Scand. (1861), pag. 256; Tuckm., Gen. Lich. (1872), pag. 200; Arn. in Flora (1884), pag. 655 et Lichfl. München (1891), pag. 100. — *Opegrapha rubella γ) viridescens* Ach., Lichgr. Univ. (1810), pag. 250. — *Zwackhia viridis* Poetsch, Syst. Aufzähl. (1872), pag. 186. — *Graphis involuta (α)* Wallr., Fl. Germ. Cryptg., I (1831), pag. 329. — *Zwackhia involuta* Koerb., Syst. Lich. Germ. (1855), pag. 286; Stein apud Cohn, Kryptfl. Schles., II, 2 (1879), pag. 272. — *Opegrapha involuta* Krphbr., Lichfl. Baiern (1861), pag. 259. — *Opegrapha rubella* Moug. et Nestl., Stirp. Vog.-Rhen., nr. 648; Nyl. in Act. Soc. Linn. Bordeaux, XXI (1856), pag. 405.

a) Austria inferior: ad truncos *Picearum* in monte Sonntagberg prope Rosenau leg. P. P. Strasser.

b) Oldenburgia: ad truncos *Alnorum* prope Helle leg. H. Sandstede.

555. Encephalographa Elisae.

Mass., Gen. Lich. (1854), pag. 13 (nom. solum!), Symmict. Lich. nov. (1855), pag. 67; Anzi, Lich. venet. exsicc., nr. 108; A. Zahlbr. in Oest. bot. Zeitschr. (1899), pag. 245. — *Opegrapha Elisae* Mass. in Hb.; Stzbgr. in Nov. Act. Leop.-Carol., XXXII, 1 (1865), pag. 35, tab. II, fig. 7.

Istria: ad saxa calcarea, Promontore prope Pola leg. K. Stockert.

556. Lecanactis abietina.

Koerb., Syst. Lich. Germ. (1855), pag. 276; Arn. in Flora (1858), pag. 694; Hepp, Flecht. Europ., nr. 767; Tuckm., Synops. N. Am. Lich., II (1888), pag. 114. — *Lichen*

abietinus Ach. in Vet.-Akad. Nya Handl., XVI (1795), pag. 139, tab. V, fig. 7. — *Lecidea abietina* Ach., Meth. Lich. (1803), pag. 54; Nyl. in Act. Soc. Linn. Bordeaux, XXI (1856), pag. 384; Leight., Lich. Great-Brit., ed. 3[a] (1879), pag. 354. — *Schismatomma abietina* Mass., Ricerch. sull'auton. (1852), pag. 56, fig. 102; Mudd, Manual Brit. Lich. (1861), pag. 223. — *Bilimbia abietina* H. Oliv., Fl. Lich. Orne, II (1884), pag. 191.

Oldenburgia: ad truncos *Quercuum* prope Fikensolt leg. H. Sandstede.

557. Cladonia pycnoclada.

Nyl. in Journ. Linn. Soc. Lond. Bot., IX (1865), pag. 224; Wainio, Monogr. Cladon. Univ., I (1887), pag. 34 et III (1897), pag. 223. — *Cenomyce pycnoclada* Gaudich. in Ann. sc. nat. Bot., V (1825), pag. 97.

Ein neuer Bürger der europäischen Flechtenflora!

Croatia: in pratis apricis aridisque in declivitate ad septemtriones spectante montis Bela Peša, ca. 850 m. s. m. leg. J. Schuler.

558. Bacidia rubella.

Mass., Ricerch. sull'auton. (1852), pag. 118, fig. 231; Koerb., Syst. Lich. Germ. (1855), pag. 186; Th. Fries, Lichgr. Scand., I, 2 (1874), pag. 344; Arn. in Flora (1884), pag. 576. — *Lichen rubellus* Ehrh., Pl. Cryptg., nr. 196 (1785). — *Lichen luteolus* Schrad., Spicil. (1794), pag. 85. — *Lecidea luteola* Ach., Meth. Lich. (1803), pag. 60; Nyl., Lich. Scand. (1861), pag. 209.

Austria inferior: ad arborum truncos in monte Sonntagberg prope Rosenau leg. P. P. Strasser.

559. Baeomyces roseus.

Pers. in Usteri, Neue Ann. d. Bot., I (1794), pag. 19; Koerb., Syst. Lich. Germ. (1855), pag. 274; Nyl., Lich. Scand. (1861), pag. 48; Th. Fries, Lichgr. Scand., I, 2 (1874), pag. 329; Arn. in Flora (1884), pag. 423; A. Zahlbr. in Hedwigia (1892), pag. 35; Crombie, Monogr. Brit. Lich., I (1894), pag. 111. — *Baeomyces ericetorum* DC., Fl. franç., II (1805), pag. 342; Eggerth apud Kern., Sched., IV (1886), pag. 99.

Bohemia: ad terram nudam sterilemque prope Kaplitz leg. O. de Müller.

560. Leptogium atrocoeruleum.

Arn. in Flora (1885), pag. 211; Harm., Catal. Lich. Lorraine (1894), pag. 64. — *Lichen atro-coeruleus* Hall., Hist. Stirp. Helvet. (1768), pag. 94. — *Lichen lacerus* Sw. in Vet. Akad. Nya Handl., XVI (1795), pag. 18. — *Leptogium lacerum* S. Gray, Natur. Arrang., I (1821), pag. 401; Koerb., Syst. Lich. Germ. (1855), pag. 417; Nyl., Synops., I (1858), pag. 122, tab. II, fig. 6; Arn. in Flora (1867), pag. 121; Crombie, Monogr. Brit. Lich., I (1894), pag. 69, fig. 18. — *Collema atro-coeruleum α) lacerum* Schaer., Enum. Lich. Europ. (1850), pag. 249; Hepp, Flecht. Europ., nr. 928.

Litorale austriacum: supra muscos prope Prosecco et Občina in agro Tergestino leg. J. Schuler.

561. Sticta scrobiculata.

Ach., Lichgr. Univ. (1810), pag. 453; Delise, Hist. Lich. Sticta (1822), pag. 152, tab. XVIII, fig. 169; Körb., Syst. Lich. Germ. (1855), pag. 66; Nyl. in Act. Soc. Linn. Bordeaux, XXI (1856), pag. 299 et Synops., I (1860), pag. 353. — *Lichen scrobiculatus* Scop., Fl. Carn., II (1760), pag. 384. — *Stictina scrobiculata* Nyl., Lich. Scand. (1861), pag. 94; Stzbgr. in Flora, LXXXI (1895), pag. 126; Arn. in Flora (1884), pag. 230. — *Lobarina*

scrobiculata Nyl. in Flora (1877), pag. 233; Crombie, Monogr. Brit. Lich., I (1894), pag. 270. — *Lobaria scrobiculata* DC., Fl. franç., II (1805), pag. 402; Wainio, Étud. Lich. Brésil., I (1890), pag. 194.

Planta fructifera.

Carinthia: ad ramulos abietinos in litore lacus »Oberer Weissenfelser See« prope Tarvis leg. A. Zahlbruckner.

562. Peltidea venosa.

Ach., Meth. Lich. (1803), pag. 282; Nyl. in Flora (1866), pag. 116; Arn. in Flora (1884), pag. 233; Crombie, Monogr. Brit. Lich., I (1894), pag. 279. — *Lichen venosus* Linné, Spec. plant. (1753), pag. 1148; Engl. Bot., tab. 887. — *Peltigera venosa* Hoffm., Plant. Lich., I (1790), pag. 31, tab. VI, fig. 1; Koerb., Syst. Lich. Germ. (1855), pag. 62; Nyl., Synops., I (1860), pag. 328; Tuckm., Synops. N. Am. Lich., I (1882), pag. 105.

a) Austria inferior: in sylvis prope Krems, solo schistoso leg. J. Baumgartner.

b) Tirolia: in margine viarum sylvaticarum ad »Mariabrunn« (vulgo »Hungerburg«) prope Innsbruck leg. J. Schuler.

563. Nephromium tomentosum var. rameum.

Nyl., Synops., I (1860), pag. 319; Leight., Lich. Great Brit., ed. 3ª (1879), pag. 100. — *Nephroma resupinatum γ) rameum* Schaer., Enum. Lich. Europ. (1850), pag. 18, tab. II, fig. 3; Arn. in Flora (1884), pag. 231. — *Nephromium tomentosum* subsp. *rameum* Nyl. apud Norrl. in Medd. Sällsk. faun. et flor. fennic., I (1876), pag. 18; Crombie, Monogr. Brit. Lich., I (1894), pag. 283.

Tirolia: ad ramulos abietinos emortuos in saltu »Puflesschlucht« prope St. Ulrich (Gröden) leg. A. Zahlbruckner.

564. Solorina crocea.

Ach., Lichgr. Univ. (1810), pag. 149; Mass., Mem. Lich. (1853), pag. 26, fig. 14; Koerb., Syst. Lich. Germ. (1855), pag. 63; Nyl. in Act. Soc. Linn. Bordeaux, XXI (1856), pag. 289 et Synops., I (1860), pag. 329, tab. VIII, fig. 40; Tuckm., Synops. N. Am. Lich., I (1882), pag. 111; Crombie, Monogr. Brit. Lich., I (1894), pag. 280. — *Lichen croceus* Linné, Spec. plant. (1753), pag. 1149; Engl. Bot., tab. 498.

Tirolia: ad terram humosam in monte Glungezer prope Innsbruck leg. J. Schuler.

565. Solorina saccata.

Ach., Lichgr. Univ. (1810), pag. 149; Nyl., Synops., I (1860), pag. 330, tab. VIII, fig. 41; Koerb., Syst. Lich. Germ. (1855), pag. 63; Tuckm., Synops. N. Am. Lich., I (1882), pag. 111; Arn. in Flora (1884), pag. 237; Crombie, Monogr. Brit. Lich., I (1894), pag. 280, fig. 49. — *Lichen saccatus* Linné, Fl. Suec. (1755), pag. 1102; Engl. Bot., tab. 288.

Tirolia: ad terram nudam solo calcareo ad vicum »Purenhof« prope Innsbruck leg. J. Schuler.

566. Lecanora (Placodium) Garovaglii.

A. Zahlbr. in Verh. Natur- u. Heilk. Pressb., VII (1894), pag. 47. — *Placodium Garovaglii* Koerb., Parerg. Lich. (1859), pag. 54; Arn. in Flora (1884), pag. 312. —

Lecanora muralis var. *Garovaglii* Wainio in Act. Soc. faun. et flor. fennic., XIII, nr. 6 (1896), pag. 10. — *Squamaria saxicola* f. *Garovaglii* Nyl. in Act. Soc. Sc. Fennic., VII (1863), pag. 597.

Austria inferior: ad saxa schistosa in collibus prope Krems.

leg. J. Baumgartner.

567. Lecanora (Placodium) configurata.

Nyl. in Flora (1884), pag. 389 et (1885), pag. 43; Lojka, Math. és természet. közlem., XXI (1885), pag. 341; Hue, Addend. Lichgr. Europ. (1886), pag. 64. — *Placodium configuratum* Arn., Lich. exsicc., nr. 1075.

Hungaria (Com. Krassó-Szörény): ad saxa porphyrica in monte Strazsuc prope Mehádia leg. H. Lojka (ex Reliquiis Lojkanis).

568. Lecanora lutescens.

Duby, Bot. Gallic., II (1830), pag. 668; Oliv., Expos. syst. Lich. Ouest, I (1897), pag. 294. — *Patellaria lutescens* DC., Fl. franç., II (1805), pag. 354. — *Lecanora expallens* Ach., Lichgr. Univ. (1810), pag. 374; Arn. in Flora (1872), pag. 73 et (1884), pag. 336; Leight., Lich. Great-Brit., ed. 3ª (1879), pag. 184. — *Lecanora varia* var. *expallens* Flagey, Lich. Franche-Comté, 2 (1882), pag. 289. — *Lecanora symmicta* var. *expallens* Oliv., Lich. Orne, II (1884), pag. 158.

Oldenburgia: ad truncos *Quercuum*, Brook. leg. H. Sandstede.

569. Pertusaria lactea.

Nyl. in Flora (1881), pag. 539; Arn. in Flora (1884), pag. 421; Hue, Addend. Lichgr. Europ. (1886), pag. 119; Crombie, Monogr. Brit. Lich., I (1894), pag. 498; Harm., Catal. Lich. Lorraine (1897), pag. 328. — *Lichen lacteus* Linné, Mantissa (1767), pag. 132. — *Variolaria lactea* Pers. in Usteri, Neue Ann. d. Bot., I (1794), pag. 24; S. Gray, Natur. Arrang. Brit. Pl., I (1821), pag. 492; Darbish. in Engl., Bot. Jahrb., XXII (1897), pag. 626. — *Pertusaria lactescens β) lactea* Mudd, Manual Brit. Lich. (1861), pag. 272.

Tirolia: ad saxa syenitica ad pedem montis Malgola prope Predazzo

leg. F. X. Rieber.

570. Parmelia limbata.

Laur. in Linnaea, II (1827), pag. 39, tab. I, fig. 2; Nyl., Synops., I (1860), pag. 386; Wainio, Étud. Lich. Brésil., I (1890), pag. 65; Shirley, Lich. Fl. Queensl., pag. 46; A. Zahlbr. in Ann. naturh. Hofm. Wien, XI (1896), pag. 195. — *Parmelia relicina* Nyl. in Ann. sc. nat. Bot., sér. 4ᵉ, tom. XV (1861), pag. 43 non E. Fries, fide Müll. Arg. in Flora (1882), pag. 317.

Australia: ad saxa arenacea, Natural Park prope Sydney leg. Ch. Moore.

571. Parmelia revoluta.

Nyl. in Bull. Soc. Linn. Normandie, sér. 2ᵉ, tom. III (1868), pag. 264; Hue, Addend. Lichgr. Europ. (1886), pag. 41; Crombie, Monogr. Brit. Lich., I (1894), pag. 237; Harm., Catal. Lich. Lorraine (1896), pag. 193. — *Imbricaria revoluta* Flk., Deutsch. Lich. (1815), pag. 15; Arn. in Flora (1884), pag. 160 et Lichfl. München (1891), pag. 28. — *Parmelia laevigata* var. *revoluta* Nyl., Synops., I (1860), pag. 385. — *Parmelia quercifolia* var. *revoluta* Leight., Lich. Great-Brit., ed. 3ª (1879), pag. 129.

Oldenburgia: ad truncos *Quercuum* prope Ohrwege leg. H. Sandstede.

572. Ramalina denticulata var. subolivacea.

Wainio, Étud. Lich. Brésil., I (1890), pag. 23.

Brasilia; ad truncos arborum in horto botanico Janeirensi

leg. F. de Höhnel.

Die vorliegenden Exemplare wechseln in der Farbe ihres Lagers ungemein; viele entsprechen dem von Wainio angegebenen Farbentone (»olivaceo- vel pallide-glaucescens«), bei vielen wieder tritt eine mehr röthlichbraune Färbung hervor.

573. Ramalina reticulata.

Krphbr., Gesch. Lich. (1869), pag. 617; Nyl., Recogn. Ramal. (1870), pag. 25; Tuckm., Synops. N. Am. Lich., I (1882), pag. 22; Kramer in Ber. Schweiz. Bot. Ges., I (1891), pag. 100; Hasse, Lich. South Calif., ed. 2ª (1898), pag. 7. — *Lichen reticulatus* Noehd. in Schrad., Journ. f. d. Bot., III (1800), pag. 237—238. — *Ramalina retiformis* Menz. apud Tuckm., Synops. Lich. New Engl. (1848), pag. 12; Nyl., Synops., I (1860), pag. 291, tab. VIII, fig. 28; Krphbr., Reise Freg. »Novara«, I (1870), pag. 132. — *Ramalina Menziesi* Tayl. in Hook., Lond. Journ. of Bot., VI (1847), pag. 189 non Tuckm. — *Chlorodictyon foliosum* J. Ag., Öfvers. kgl. Vet.-Akad. Förh. (1870), pag. 427—434, tab. III.

California: ad ramos arborum et fruticum prope Los Angeles

leg. H. E. Hasse.

574. Ramalina thrausta.

Nyl., Synops., I (1860), pag. 296 et Recogn. Ramal. (1870), pag. 18; Th. Fries, Lichgr. Scand., I, 1 (1871), pag. 38; Stzbgr. in Jahresber. naturf. Ges. Graubünd., N. F., Bd. XXXIV (1891), pag. 85; Crombie, Monogr. Brit. Lich., I (1894), pag. 187. — *Alectoria thrausta* Ach., Lichgr. Univ. (1810), pag. 596. — *Ramalina calicaris* var. *thrausta* E. Fries, Lichgr. Europ. Reform. (1831), pag. 30; Koerb., Syst. Lich. Germ. (1855), pag. 39. — *Evernia arenaria* E. Fries., Lichgr. Europ. Reform. (1831), pag. 23. — *Alectoria crinalis* Ach., Lichgr. Univ. (1810), pag. 596 fide Wainio in Meddel. Soc. faun. et flor. fennic., X, 2 (1883), pag. 204.

Tirolia: ad ramulos abietinos in saltu »Puflesschlucht« prope St. Ulrich (Gröden)

leg. A. Zahlbruckner.

575. Caloplaca cerina var. stillicidiorum.

Th. Fries, Lichgr. Scand., I, 1 (1871), pag. 174 (pro f.). — *Lichen stillicidiorum* Hörnem., Fl. Dan. (1792), tab. 1063, fig. 2. — *Callopisma cerinum* var. *stillicidiorum* Koerb., Syst. Lich. Germ. (1855), pag. 127; Arn. in Flora (1884), pag. 254. — *Placodium gilvum* var. *stillicidiorum* Wainio in Természetr. füzet., XXII (1899) pag. 296.

Tirolia: supra muscos destructos in muros prope St. Ulrich (Gröden)

leg. J. Schuler.

576. Buellia nigerrima.

Arn., Lich. exsicc., nr. 1780 (1899). — *Lecidea nigerrima* Nyl. apud Sandst. in Abh. naturw. Ver. Bremen, XIV (1898), pag. 491.

Oldenburgia: ad tegulas in Edewecht leg. H. Sandstede.

577. Physcia obscura var. chloantha.

Nyl., Lich. Scand. (1861), pag. 112; Oliv., Expos. Lich. Ouest., I (1897), pag. 189. — *Parmelia chloantha* Ach., Synops. (1814), pag. 217. — *Parmelia obscura b) chloantha*

E. Fries, Lichgr. Europ. Reform. (1831), pag. 85; Arn. in Flora (1884), pag. 227 et Lichfl. München (1891), pag. 34.

Austria inferior: ad truncos *Populi tremulae* in monte Sonntagberg prope Rosenau leg. P. P. Strasser.

578. Polyblastia sepulta.

Mass. in Lotos, VI (1856), pag. 81; Koerb., Parerg. Lich. (1863), pag. 340; Garovgl., Tentam. Dispos. (1865), pag. 148, tab. VIII, fig. 4 A; Müll. Arg., Princip. Classif. (1862), pag. 79, tab. II, fig. 16; Th. Fries, Polybl. Scand. (1877), pag. 21; Arn. in Flora (1885), pag. 152. — *Verrucaria sepulta* Nyl. in Flora (1881), pag. 457; Hue, Addend. Lichgr. Europ. (1886), pag. 285. — *Thelotrema sepultum* Hepp, Flecht. Europ., nr. 950 (1867).

Hohenzollern: ad saxa calcarea (»Malbstein«) prope Trillfingen leg. F. X. Rieber.

579. Polyblastia theleodes.

Th. Fries, Lich. Spitzberg. (1867), pag. 48 et Polybl. Scand. (1877), pag. 10. — *Verrucaria theleodes* Smmrft., Suppl. (1826), pag. 140; Schaer., Enum. Lich. Europ. (1850), pag. 215; Nyl., Lich. Scand. (1861), pag. 292. — *Sporodictyon theleodes* Th. Fries, Lich. Arctoi (1861), pag. 264; Koerb., Parerg. Lich. (1863), pag. 332; Arn. in Verh. zool.-bot. Ges., XXXVII (1887), Abh., pag. 125. — *Verrucaria thelena* E. Fries, Lichgr. Europ. Reform. (1831), pag. 440. — *Sporodictyon Schaererianum* var. *theleodes* Arn. in Flora (1870), pag. 19.

f. inundata.

Th. Fries, Polybl. Scand. (1877), pag. 11. — *Verrucaria theleodes* f. *inundata* Nyl. apud Crombie, Lich. Brit. (1870), pag. 110; Leight., Lich. Great-Brit., ed. 3ª (1879), pag. 490.

Wurtemberga: ad lapides dolomiticas in valle Wendthal prope Heidenheim leg. F. X. Rieber.

580. Verrucaria velana.

A. Zahlbr. — *Acarosphora (?) Velana* Mass. in Lotos, VI (1856), pag. 75 et Sched. critic., VIII (1856), pag. 155; Arn. in Flora (1860), pag. 68; Jatta, Syll. Lich. Italic. (1900), pag. 233. — *Lithoicea Velana* Arn. in Flora (1885), pag. 69. — *Verrucaria apatela* Krphbr., Lich. Bayern (1861), pag. 235 (non Mass.), Hazsl., Magy. zuzmó-flor. (1884), pag. 272; Lojka in Math. és termész. közlem., XXI (1886), pag. 368. — Exsicc.: Mass., Lich. exsicc., nr. 282; Arn., Lich. exsicc., nr. 81, *a*—*b*; Koerb., Lich. sel., nr. 69.

Hungaria (Com. Krassó-Szörény): ad saxa calcarea in valle Zselereu prope Herkulesfürdő leg. H. Lojka (ex Reliquiis Lojkanis).

Thallus continuus, cretaceus, areolato-rimulosus, areolis in crustam compactam, sat crassam (usque 2 mm. altam) coadnatis, polygonis vel subirregularibus, rugulosis vel laevibus, planis, demum modice convexis, novellis pruinosis, demum nudis et tabacinis vel cervino-castaneis, opacis, K =, CaCl =, strato corticali 180—220 μ alto, pseudo-parenchymatico e cellulis oblongo-subpolygonis et tenuiter membranaceis formato; medulla albescens, J —. Gonidia in strato superiore pseudoparenchymatico in seriebus subverticalibus disposita, pleurococcoidea, anguloso-globosa, 3—6 μ in diam. Apothecia in areolis thallinis 1—4-na, immersa et solum vertice hemisphaerico, nigro opacoque prominula et poro tenuissimo pertusa, 0·3—0·4 mm. in diam., amphithecio fusco-nigro, in parte basali paulum dilutiore. Paraphyses mox dissolutae et indistinctae. Asci copiosi, saccato-cuneati, 130—140 μ alti et 16—23 μ lati. Sporae 8-nae, ovales vel

ellipsoideo-ovales, simplices, hyalinae, 16—24 μ longae et 9—13 μ latae. Hymenium J primum leviter coerulescens, dein imprimis asci, vinose rubeus.

A proxima *Verrucaria apetala* (Mass.) jam sporis multo minoribus distat.

Musci (Decades 12—13).

581. Grimmia unicolor.

Hook. in Grev. Scott. Fl., III (1825), tab. 123; Limpr. apud Rabenh., Kryptfl. Deutschl., IV, Abth. 1 (1890), pag. 744.

Stiria (superior): ad saxa schistosa, Rissachfall prope Schladming, ca. 1100 m. s. m.
leg. Baumgartner.

582. Grimmia montana.

Bryol. Europ., fasc. 25—28 (1845), pag. 26, tab. 14; Limpr. apud Rabenh., Kryptfl. Deutschl., IV, Abth. 1 (1890), pag. 780.

Austria inferior: ad saxa gneissacea aprica prope »Arnsdorf« (Donauthal)
leg. J. Baumgartner.

583. Hedwigia albicans.

Lindb., Musc. scand. (1879), pag. 40; Limpr. apud Rabenh., Kryptfl. Deutschl., IV, Abth. 1 (1890), pag. 820. — *Fontinalis albicans* Web., Spic. fl. gott. (1778), pag. 38, nr. 115. — *Hedwigia ciliata* (Ehrh. in man.) Hedw., Descr., I (1787), pag. 107, tab. 40.

Moravia: Hurka prope Mährisch-Weisskirchen leg. C. Loitlesberger.

584. Georgia pellucida.

Rabenh., Deutschl. Kryptfl., II, P. III (1848), pag. 231; Limpr. apud Rabenh., Kryptfl., IV, Abth. 2 (1895), pag. 126. — *Mnium pellucidum* L., Spec. plant., ed. I (1753), II, pag. 1109, nr. 1. — *Tetraphis pellucida* Hedw., Fund. mus., II (1782), pag. 88, tab. VII, fig. 32.

a) Austria inferior: in silvis, Puchenstuben prope Scheibbs, ca. 900 m. s. m.
leg. J. B. Förster.

b) Hungaria: in truncis Coniferarum, Iglöfüred leg. Dr. F. Filárszky.

585. Webera elongata.

Schwägr. in L., Spec. plant., ed. IV, tom. V, P. II (1830), pag. 48; Limpr. apud Rabenh., Kryptfl., IV, Abth. 2 (1895), pag. 241. — *Pohlia elongata* Hedw., Descr., I (1787), pag. 96, tab. 36.

Tirolia (Vorarlberg): »Bludenzer Alpenweg« prope Langen, ca. 1400—1600 m. s. m.
leg. C. Loitlesberger.

586. Bryum bimum.

Schreb., Spic. Fl. Lips. (1771), pag. 83, nr. 1047; Bryol. Europ., fasc. 6—9 (1839), pag. 50, tab. 23; Limpr. apud Rabenh., Kryptfl., IV, Abth. 2 (1895), pag. 342.

Austria inferior: in locis humidis solo gneissaceo, prope »Rossatz a. d. Donau«
leg. J. Baumgartner.

587. Bryum Schleicheri.

Hedw., Spec. musc., Suppl. I, P. II (ed. a Schwägr.) (1816), pag. 113, tab. 73; Limpr. apud Rabenh., Kryptfl., IV, Abth. 2 (1895), pag. 438. — *Bryum alpinum* Schleich., Pl. Helv. exs.; Vill., Fl. Dauph., III (1786), pag. 889.

Tirolia (Vorarlberg): solo calcareo, ad Lünersee, ca. 2000 m. s. m.
leg. C. Loitlesberger.

588. Mnium serratum.

Schrad. in L., Syst. nat., ed. XIII (cur. Gmelin), II, P. II (1791), pag. 1330, nr. 27; Bryol. Europ., fasc. 5 (1838), pag. 24, nr. 5, tab. 5; Limpr. apud Rabenh., Kryptfl., IV, Abth. 2 (1895), pag. 461. — *Bryum marginatum* Dicks., Pl. crypt., fasc. II (1790), pag. 9, tab. 5, fig. 1.

Austria inferior: ad Danubium prope Mautern leg. J. Baumgartner.

589. Bartramia pomiformis.

Roth, Tentam., III (1800), pag. 258; Hedw., Spec. musc. (ed. a Schwaegr.) (1801), pag. 164. — *Bryum pomiforme* L., Spec. plant., ed. I (1753), II, pag. 1080, nr. 3 pr. p.

Die meisten Autoren, auch Limpricht in Rabenhorst's Kryptogamenflora und Paris in dem Index bryologicus, citiren Hedwig als Autor, was aber falsch ist, da Roth um ein Jahr früher *Bryum pomiforme* L. in die Gattung *Bartramia* einbezogen hat. Keissler.

Moravia: ad rivum »Ludina-Bach« apud Ohrensdorf prope Mährisch-Weisskirchen leg. C. Loitlesberger.

590. Pogonatum nanum.

Palis. de Beauv., Prodr. (1805), pag. 84; Limpr. apud Rabenh., Kryptfl., IV, Abth. 2 (1895), pag. 605. — *Polytrichum nanum* var. *β)* Weis, Fl. gott. (1770), pag. 175. — *Polytrichum pumilum* Swartz in Vet. Akad. Nya Handl., XVI (1795), pag. 271.

a) Austria inferior: in viis cavis, prope Rabenstein a. d. Pielach leg. J. B. Förster.

b) Austria inferior: solo schistaceo ad vias, Gansbach prope Melk leg. J. Baumgartner.

591. Pogonatum aloides.

Palis. de Beauv., Prodr. (1805), pag. 84; Limpr. apud Rabenh., Kryptfl., IV, Abth. 2 (1895), pag. 607. — *Polytrichum aloides* Hedw., Descr., I (1787), pag. 37, tab. 14.

Austria inferior: in viis cavis in monte »Blankenberg« prope Hofstetten a. d. Pielach leg. J. B. Förster.

592. Polytrichum strictum.

Banks in man.; Menz. in Transact. Linn. Soc., IV (1798), pag. 77, tab. 7, fig. 1; Limpr. apud Rabenh., Kryptfl., IV, Abth. 2 (1895), pag. 629. — *Polytrichum affine* Funk in Hoppe, Bot. Taschenb. (1802), pag. 43, nr. 19.

Austria inferior: in turfosis, Schlagerboden inter Frankenfels et Scheibbs leg. J. B. Förster.

593. Diphyscium sessile.

Lindb. in Öfvers. af Vet. Akad. Förhandl., XX (1863), pag. 394 in obs.; Limpr. apud Rabenh., Kryptfl., IV, Abth. 2 (1895), pag. 643. — *Buxbaumia sessilis* Schmidt, Diss. Buxb. (1758), pag. 26, tab. 2. — *Diphyscium foliosum* Mohr, Observ. bot. (1803), pag. 34.

Austria inferior: ad margines silvarum in monte »Sonntagsberg« prope Waidhofen a. d. Ybbs leg. P. B. Wagner.

594. Fontinalis squamosa.

L., Spec. plant., ed. II (1763), pag. 1571; Limpr. apud Rabenh., Kryptfl., IV, Abth. 2 (1895), pag. 666. — *Hypnum squamosum* Neck., Meth. musc. (1771), pag. 192.

Bohemia: in rivulo »Seebach« prope »Salnau im Böhmerwald«, ca. 700 m. s. m. leg. Dr. E. Bauer.

595. Neckera crispa.

Hedw., Fund. musc., II (1782), pag. 93, tab. 12, fig. 47 et 48; Limpr. apud Rabenh., Kryptfl., IV, Abth. 2 (1895), pag. 707. — *Hypnum crispum* L., Spec. plant., ed. I (1753), tom. II, pag. 1124.

Austria superior: in saxis, Traunfall prope Schwanenstadt

leg. F. Matouschek.

596. Homalia trichomanoides.

Bruch, Schimp. et Gümb. in Schimp., Bryol. Europ., V (1851—1855), tab. 446 (Numer. monogr., pag. 3, tab. 1). — *Hypnum trichomanoides* Schreb., Spicil. Fl. Lips. (1771), pag. 88, nr. 1053.

Moravia: in saxis et ad terram, Zbraschauer Schlucht prope Mährisch-Weisskirchen

leg. C. Loitlesberger.

597. Leucodon sciuroides.

Hedw., Spec. musc., Suppl. (ed. a Schwaegr.) I, P. II (1816), pag. 1 et II, P. I (1823), pag. 82, tab. 125, fig. 10; Limpr. apud Rabenh., Kryptfl., IV, Abth. 2 (1895), pag. 684. — *Hypnum sciuroides* L., Spec. plant., ed. II (1763), 2, pag. 1569.

a) Carniolia: ad arbores vetustes, prope Adelsberg leg. J. B. Förster.

b) Istria: ad fagos, Trnovaner Wald, ca. 800 m. s. m.

leg. C. Loitlesberger.

598. Camptothecium lutescens.

Bruch, Schimp. et Gümb. in Schimp., Bryol. Europ., VI (1853), tab. 558 (Numer. monogr., pag. 6, tab. 1). — *Hypnum lutescens* Huds., Fl. angl. (1762), pag. 421.

a) Austria inferior: solo schistaceo, Krems a. d. Donau

leg. J. Baumgartner.

b) Italia (superior): ad saxa calcarea, Mompiatto supra Torno apud lacum Comensem, ca. 600 m. s. m. leg. F. A. Artaria.

599. Platygyrium repens.

Bruch, Schimp. et Gümb. in Schimp., Bryol. Europ., V (1851), tab. 458 (Numer. monogr., pag. 4, tab. 1). — *Pterygynandrum repens* Brid., Spec. musc., I (1806), pag. 131.

Austria inferior: in tectis lignosis, Siemetsberg prope Rabenstein

leg. J. B. Förster.

600. Anomodon Rugelii.

[C. Müll., Syn., II (1851), pag. 473 sub *Hypno*]. — *Anomodon apiculatus* [Bruch., Schimp. et Gümb. in Schimp., Bryol. Europ., V (1850), ad tab. 474, pag. 3 et 6, nom. sol.] Sulliv., Musci and Hep. Un. St. (1856), pag. 658 (58). — *Leskea apiculata* Schimp. in litt.

Die Pflanze ging bisher unter dem Namen *Anomodon apiculatus*, zu welchem alle möglichen Autoren citirt wurden, wie Schimper, Bryol. Europ., wo nur ein nomen solum zu finden, Sullivant, Icones musc., Schimper, Syn., ed. II etc.; derjenige Autor, welcher die Pflanze zuerst unter dem Namen *apiculatus* wirklich beschrieb, ist Sullivant (jedoch nicht in den Icones muscorum, sondern in den Musci and Hepaticae Un. St.). Der älteste Name jedoch für die Pflanze (ohne Rücksicht auf die Gattung) ist *Hypnum Rugelii* C. Müll., Syn., II (1851), pag. 473; daher hat dieser Speciesname zu gelten, so ungern ich auch solche Namensänderungen vornehme, und muss derselbe in die Gattung *Anomodon* herübergenommen werden. Keissler.

Addenda:

96. Schistostega osmundacea Mohr.

b) Carinthia: solo micaceo-schistoso, Liedweggraben prope »Techendorf am Millstätter See« leg. Prof. G. de Niessl.

98. Bartramia Halleriana Hedw.

b) Tirolia: ad saxa calcarea, Zephirau prope Kitzbühel
leg. Prof. G. de Niessl.

196. Tortella squarrosa Limpr.

b) Italia (superior): ad loca arenosa prope Blevio, Prov. Como
leg. F. A. Artaria.

381. Preissia quadrata Bern.

b) Carinthia: ad rivum »Möll« prope Heiligenblut, ca. 1500 m. s. m.
leg. C. Loitlesberger.

392. Sphagnum squarrosum Pers.

b) Carinthia: in turfosis apud Seebach prope Spital a. d. Drau
leg. Prof. G. de Niessl.



Trematoden der Chiroptera.

Von

M. Braun,
Königsberg i. Pr.

Mit einer Tafel (Nr. X).

Es ist nicht das erste Mal, dass der Versuch einer Schilderung der Trematoden der Fledermäuse gemacht wird; mich veranlasst hiezu die begonnene Revision der in den zoologischen Sammlungen zu Berlin (Museum für Naturkunde) und Wien (naturhistorisches Hofmuseum) aufbewahrten Trematoden und die Erfahrung, dass man die Arten nicht immer genügend auseinander gehalten, respective auch falsch bestimmt hat. Da einzelne dieser Irrthümer in die Literatur übergegangen sind und solche auch an anderen Stellen vorgekommen sein mochten, bemühte ich mich, möglichst viele Exemplare, respective Arten zum Vergleich zu erhalten; meiner Bitte entsprachen die Herren Geheimrath Prof. Dr. Ehlers-Göttingen, Prof. Dr. Müller-Greifswald, Prof. C. Parona-Genua und Oberstabsarzt Dr. v. Linstow-Göttingen, denen ich für ihre Unterstützung auch an dieser Stelle danken möchte, durch Ueberlassung weiteren Materiales.

Bis jetzt sind 13 Trematodenarten aus Fledermäusen bekannt worden, von denen ich einzelne besprechen will, soweit das mir zur Verfügung stehende Material es erlaubt.

1. Plagiorchis vespertilionis (O. F. Müll.).

(Fig. 1, 2.)

1780. *Fasciola vespertilionis* Müller, Zool. danica, Fasc. II, Tab. LXXII, Fig. 12—16.
1782. Fledermausplattwurm Goeze, Versuch einer Naturgesch. d. Eingew., pag. 171, Taf. XIV, Fig. 1—2.
1802. *Fasciola picta* Rudolphi, Beob. üb. d. Eingew. (Wiedemann's Arch. f. Zool. u. Zoot., Bd. III, St. 1, pag. 64).
1803. *Distoma vespertilionis* Zeder, Anl. Naturgesch. d. Eingew., pag. 214.
1809. *Distoma lima* Rudolphi, Ent. Hist. Nat., I, pag. 427.
1819. *Distoma lima* Rudolphi, Ent. Synops., pag. 117.
1829. *Distoma lima* Creplin, Nov. observ. de entoz., pag. 70.
1831. *Distoma lima* Mehlis, Anzeige von Creplin's Nov. observ. de ent. (Isis [Oken], pag. 185).
1845. *Distoma lima* Dujardin, Hist. nat. d. helm., pag. 437.
1850. *Distoma lima* Diesing, Syst. helm., I, pag. 387.
1873. *Distoma lima* v. Beneden, Paras. d. Chauves-souris de Belg. (Mém. Ac. R. d. sc. de Belg., XL, pag. 25, pl. VI, Fig. 1—6, 18).
1885. *Distomum lima* v. Linstow, Beob. an bek. u. neuen Nemat. u. Tremat. (Arch. f. Nat., LI, 1, pag. 248).
1887. *Distomum lima* v. Linstow, Helm. Unters. (Zool. Jahrb., Syst. Abth. III, pag. 103).
1892. *Distomum (Brachylaimus) lima* Stossich, Dist. d. Mammif., pag. 14.

1899. *Plagiorchis lima* Lühe, Z. Kenntn. einig. Distomen (Zool. Anz., XXII, pag. 530).
1899. *Lepoderma (?) lima* Looss, Weit. Beitr. z. Kenntn. d. Tremat.-Fauna Aeg. (Zool. Jahrb., Syst. Abth. XII, pag. 590).

Trotzdem diese Art bereits seit 1780 bekannt und wiederholt untersucht ist, fehlt noch immer eine ausreichende Beschreibung, respective gute Abbildung; daher kommt es, dass Looss, der die Art nicht selbst untersucht hat, sie nur mit Reserve zu *Lepoderma* stellt, während Lühe auf Grund eigener Erfahrungen für *Dist. lima* und einige andere Arten die Gattung *Plagiorchis* aufstellt, mit welcher *Lepoderma* zusammenfällt.

1. Grösse. Die Art erreicht 9 Mm. (Creplin), bleibt jedoch in der Regel kleiner (4—7 Mm.); noch kleinere Exemplare, die natürlich gelegentlich auch gefunden werden, sind gewiss noch nicht geschlechtsreif. Die Angabe bei van Beneden, dass *Dist. lima* 2 Mm. an Länge erreicht, muss auf einem Druckfehler beruhen. Die Breite ist verschieden je nach der Grösse der Thiere, ihrer Contraction und der Körperstelle, an der gemessen wird; als Maximum kann etwa 0·9 Mm. gelten.

2. Gestalt. Die Thiere sind frisch ganz platt (Creplin), quellen aber leicht in Wasser auf; die Seitenränder sind zugeschärft und convergiren weniger nach vorne als nach hinten; der Körper ist vorne ziemlich abgestutzt oder wie hinten verschmächtigt (Rudolphi). Die meisten conservirten Exemplare, die ich gesehen habe, sind etwas nach einer Seite gekrümmt.

3. Cuticula. An den meisten conservirten Exemplaren fehlt die Cuticula ganz oder ist nur an einzelnen Stellen vorhanden; es stimmt dies mit den Erfahrungen, welche Mehlis gemacht hat: die Cuticula löst sich bei Thieren, die im Wasser gelegen haben oder mit Pinseln behandelt worden sind, sehr leicht ab, trotzdem sie verhältnissmässig dick ist (0·009 Mm.). Ebenso leicht hinfällig ist die von Rudolphi zuerst gesehene Bestachelung, welche Creplin vermisste.[1]) Nach Mehlis stehen die Stacheln in regelmässigen dichten Reihen im Quincunx, sind auf dem Rücken etwas stärker als auf dem Bauche und verschwinden nach hinten zu allmälig, d. h. sie werden kleiner und stehen weniger dicht, bis sie ganz fehlen; ihre Gestalt ist kegelförmig, sie sind etwa dreimal so lang als an der Basis dick (Mehlis). Das letztere finde ich bestätigt, dagegen erscheinen sie mir als ziemlich platte, am freien Ende dünnere, an der Basis verdickte, langgestreckte Körper, deren Querschnitt nicht, wie Mehlis will, ein Kreis, sondern ein kurzer Stab ist; ihre Länge beträgt 0·014—0·0228 Mm., ihre Breite an der Basis 0·009 Mm., am freien Ende etwas weniger. Van Beneden hat offenbar die Stacheln auch gesehen, aber auf der auch sonst verunglückten Zeichnung (Fig. 4) erscheinen sie als kleine Höcker, die in weiten Querreihen den ganzen Körper bedecken, während sie nach dem Text am Hinterrande fehlen sollen.[2])

4. Saugorgane. Schon auf den Abbildungen bei Müller und Goeze sind die ziemlich naheliegenden Saugnäpfe angegeben; etwa ein Fünftel der Körperlänge trennt sie von einander (Mehlis). Beide sind dickwandig, der vordere meist etwas in die Länge gestreckt, der hintere beinahe kreisrund. Wie bereits Rudolphi bemerkte und Mehlis bestätigte, ist der Eingang in den Mundsaugnapf längsgestellt, mehr oder weniger eng, der in den Bauchsaugnapf dagegen rund. Die Saugnäpfe sind ungefähr gleich gross; Rudolphi gibt den Bauchsaugnapf als etwas, Dujardin als erheblich grösser, andere Autoren (Mehlis, v. Linstow, Lühe) als etwas kleiner an; Linstow

[1]) An einigen Exemplaren, die Creplin gesammelt hat, war jedoch die Bestachelung deutlich.

[2]) Trotzdem der Autor gegen Dujardin als flüchtigen Beobachter polemisirt und die Nothwendigkeit oft wiederholter und vergleichender Untersuchungen betont, kommt er selbst diesen Anforderungen nicht immer nach.

findet den Durchmesser des Mundsaugnapfes zu 0·35 (Dujardin zu 0·17), den des Bauchsaugnapfes zu 0·34 (Dujardin zu 0·35) Mm.; nach meinen Messungen beträgt (im Durchschnitt) der Längsdurchmesser des Mundsaugnapfes 0·252, der des Bauchsaugnapfes 0·223 Mm., der Querdurchmesser des ersteren 0·231, der des letzteren 0·208 Mm.

5. Den Darmcanal haben bereits Mehlis und van Beneden richtig geschildert. Der hinten etwas breitere Pharynx folgt in der Regel ganz unmittelbar dem Mundsaugnapf, nur selten ist ein minimaler Zwischenraum zwischen beiden Organen zu sehen; die Länge des Schlundkopfes beträgt 0·145, seine grösste Breite 0·125 mm. Ein Oesophagus ist vorhanden, seine Länge ist jedoch nach der Contraction des Vorderendes verschieden — mitunter sieht man ihn gar nicht, im extremsten Falle finde ich ihn 0·219 Mm. lang, gewöhnlich ist er erheblich kürzer. Von der Contraction hängt auch der Verlauf des Anfangstheiles der Darmschenkel ab: bei contrahirtem Vorderkörper treten sie rechtwinklig nach den Körperseiten oder selbst nach vorn zu ab, um eine plötzliche Wendung nach hinten zu machen, anderen Falles gehen sie spitzwinklig auseinander und ziehen bis kurz vor den Hinterrand. Ihre Weite, namentlich im Anfangstheil, fiel schon Mehlis auf. Irgendwelche Anhangsorgane sind an den conservirten Objecten nicht aufzufinden.

6. Den Excretionsapparat kennen wir nur aus der Arbeit van Beneden's; darnach ist die Excretionsblase Y-förmig, der gemeinschaftliche, unpaare Stamm verhältnissmässig lang, die beiden mit ihrem Ende bis an den Bauchsaugnapf reichenden Gabeläste kurz; der Porus liegt in der Mitte des Hinterrandes.

7. Vom Genitalapparat sah Müller bereits den Cirrus und die beiden Hoden, Goeze die Dotterstöcke und den aufsteigenden Schenkel des Uterus, Rudolphi auch noch den langgestreckten, etwas gekrümmten Cirrusbeutel, während Creplin sich dadurch von dem Vorkommen von zwei vor dem Bauchsaugnapf gelegenen Oeffnungen überzeugte, dass er neben dem Cirrus Eier hervortreten sah. Eine vortreffliche Schilderung der Genitalien dieser Art entwirft Mehlis, wogegen die Angaben van Beneden's in manchen Punkten verfehlt sind und hinter denen von Mehlis zurückbleiben.

Es ist richtig, dass zwei Geschlechtsöffnungen (abgesehen von der Mündung des bisher bei dieser Art nicht aufgefundenen Laurer'schen Canales) vorkommen; die eine, männliche, liegt in der Mittellinie am Vorderrande des Bauchsaugnapfes, die andere, die Uterusmündung, links und etwas nach vorn von ihr. In der Mitte zwischen Bauchsaugnapf und Hinterrand erkennt man schon mit blossem Auge die meist längsovalen, selten mehr runden Hoden; dass sie nicht symmetrisch auf gleicher Höhe liegen, wie van Beneden will, ergibt schon die Abbildung bei Müller und die ausdrückliche Bemerkung von Mehlis, der vordere Hoden läge mehr links, der hintere mehr rechts. Möglich, dass bei ganz jungen Thieren, bei denen der Uterus noch keine Eier enthält, die Hoden symmetrisch liegen, bei geschlechtsreifen Thieren jedoch niemals. Die Vasa efferentia können, da der Cirrusbeutel sich über den Bauchsaugnapf ziemlich weit nach hinten erstreckt, nur kurz sein — ich habe sie nie auffinden können. Der Cirrusbeutel, der eine Länge von 1 Mm. besitzt, ist sehr schlank, mehr oder weniger gebogen und schliesst in seinem etwas verbreiterten Hinterende die zweigetheilte Vesicula seminalis ein; der ausgestreckte fadenförmige Cirrus ist glatt (ohne Stacheln).

Den kugeligen Keimstock hat zuerst Mehlis gesehen, er nennt ihn Anfangsorgan des Uterus, das fast so gross wie der ziemlich dicht davor liegende Bauchsaugnapf ist; ich finde seinen Durchmesser zu 0·187 Mm.; ebenso richtig ist seine Lage auf der rechten Körperseite angegeben. Hinter dem Keimstock liegt das Dotterreservoir und die nach

dem diffusen Typus gebaute grosse Schalendrüse. Der Uterus wendet sich, was Mehlis ebenfalls erkannt hat, zuerst nach hinten, und zwar auf der Dorsalfläche, wo er nur wenige Schlingen bildet; an der äussersten Schwanzspitze biegt er nach vorn um, gelangt hiebei auf die Ventralfläche und erweitert sich bald zu einem langgestreckten Sack, der enger werdend zwischen den beiden Hoden hindurchzieht. Vor ihnen verengt er sich noch mehr und läuft geraden Weges, meist auf der dem Cirrusbeutel entgegengesetzten Seite zu seiner Ausmündungsstelle. Die leicht in die Augen fallenden Dotterstöcke sind schon den früheren Autoren bekannt gewesen; sie beginnen jederseits in der Höhe des Hinterrandes des Bauchsaugnapfes und erstrecken sich bis fast an die Schwanzspitze. Jeder Dotterstock stellt in toto eine Rinne dar, die mit der Convexität nach dem Seitenrande zu liegt und sich nach innen bis zu den Darmschenkeln erstreckt; auf der Dorsalfläche sind die Rinnenhälften breiter, d. h. die Dotterstocksfollikel lassen dorsal einen medianen Längsstreifen frei, der schmäler ist als der auf der Bauchfläche. Zu einer Verbindung der beiderseitigen Dotterstöcke kommt es in der Regel auch am Hinterende nicht; hier überragen sie ein wenig die blinden Enden der Darmschenkel. Auf das Verhalten der Dottergänge, welche auf der Dorsalfläche liegen und sich in eigenthümlicher Weise untereinander verbinden, mache ich besonders aufmerksam. Die dunkelbraunen elliptischen Eier gibt Mehlis auf kaum $^{1}/_{50}$ Linie (= 0·0451 Mm.), v. Linstow auf 0·039 Mm. in der Länge und 0·025 Mm. in der Breite an; ich finde sie an Exemplaren der Berliner Sammlung stets schlanker (im Durchschnitt 0·0335 Mm. lang, 0·018 Mm. breit); ihre Schale ist dünn.

8. Wirthe. Diesing zählt als Wirthe 8, Stossich 15 Fledermausarten auf, von denen alle bis auf zwei europäisch sind; die beiden aussereuropäischen Wirthsarten *(Molossus nasutus* und *M. rufus),* welche Diesing nach den Sammlungen Natterer's anführt, sind jedoch zu streichen, da die mit *D. lima* bezeichneten Trematoden dieser beiden Wirthe, die in der Wiener Sammlung noch vorhanden sind, einer ganz anderen, unten zu beschreibenden Art angehören.

9. Benennung. Es kann keinem Zweifel unterliegen, dass die Namen *Fasciola vespertilionis* Müll. und *Distoma lima* Rud. ein und dieselbe Art bezeichnen; da nun durch die Abbildung bei Müller die Art wiedererkennbar gekennzeichnet ist, so muss dem Prioritätsgesetz entsprechend der seit 1809 allgemein benützte Rudolphi'sche Speciesname dem älteren Müller'schen weichen. Als Gattungsname kann nur der von Lühe vorgeschlagene *(Plagiorchis)*, zu dem *Lepoderma* Lss. synonym ist, benützt werden.

2. Lecithodendrium chilostomum (Mehlis).

1831. *Distomum chilostomum* Mehlis, Anzeige von Creplin's Novae observ. de Entozois (Isis [Oken], pag. 178).
1850. *Distomum chilostomum* Diesing, Syst. helm., I, pag. 349.
1873. *Distoma ascidioides* van Beneden, Paras. d. Chauves-souris de Belg. (Mém. Ac. R. d. sc. de Belg., XL, pag. 30).
1878. *Distomum chilostomum* v. Linstow, Neue Beob. an Helm. (Arch. f. Naturg., XLVIII, 1, pag. 225, Taf. VII, Fig. 8).
1885. *Distomum ascidioides* v. Linstow, Beob. an bek. u. neuen Nemat. u. Tremat. (Arch. f. Naturg., LI, 1, pag. 249).
1887. *Distomum ascidioides* v. Linstow, Helm. Unters. (Zool. Jahrb., Syst. Abth. III, pag. 103).
1891. *Distoma ascidioides* R. Blanchard, Not. helm. (Mém. Soc. zool. France, IV, pag. 467).
1892. *Distomum (Dicrocoelium) chilostomum* Stossich, Dist. d. Mammif., pag. 20.
1892. *Distomum (Brachylaimus) ascidioides* Stossich, Dist. d. Mammif., pag. 16).

1894. *Distomum ascidioides* Looss, Distomen uns. Fische u. Frösche (Bibl. zool. Leuckart-Chun) Taf. III, Fig. 51.

1894. *Distomum ascidioides* v. Linstow, Helm. Studien (Jen. Zeitschr. f. Nat., XXVIII, pag. 335).

1898. *Distoma ascidioides* Looss, Quelq. observ. à prop. d'une note de Mr. le Dr. Sonsino (Centralbl. f. Bact., Par. u. Inf. [I], XXIII, pag. 453, Fig. II).

1899. *Lecithodendrium ascidioides* Looss, Weit. Beitr. z. Kenntn. d. Tremat.-Fauna Aeg. (Zool. Jahrb., Syst. Abth. XII, pag. 609).

Wie man aus diesem Namensverzeichniss ersieht, betrachte ich im Gegensatz zu allen bisherigen Autoren *Dist. ascidioides* v. Ben. für synonym zu *Dist. chilostomum* Mehl. Der Beweis hiefür ist nicht schwer zu führen: vergleicht man die Beschreibungen, so ergibt sich eine weitgehende Uebereinstimmung. Bei Mehlis heisst es: ausser *Dist. lima* Rud., das in allen einheimischen Fledermäusen vorkommt, besitzen dieselben noch eine kleinere unbewaffnete Art von nur $^1/_4$ bis kaum über $^1/_3$ Linien Länge, die sich häufiger noch als jene und oft in sehr grosser Menge findet. Die Thiere sind im Umriss eiförmig, zum Theil mit in Form einer Handhabe vorgezogenem Vorderende, wenig platt, mit besonders stark gewölbtem Rücken; sie zeichnen sich sehr durch die ungemein beträchtliche Grösse des Mundsaugnapfes aus, der fast $^1/_4$ der ganzen Länge einnimmt, ferner durch die bei der Zusammenziehung eine Längsspalte mit zwei seitlichen Lippen bildende Oeffnung desselben, die Kleinheit und Entfernung des in oder hinter der Mitte liegenden Bauchnapfes, die Lage der aus wenigen grossen Körnern bestehenden Dotterstöcke in den Seiten des Halses und die Lage der Hoden zu den Seiten des Bauchsaugnapfes. Der ganze Hinterkörper wird von den Windungen des Uterus erfüllt. Mit sehr viel weniger Worten charakterisirt van Beneden seine neue Species: *Dist. ascidioides* verwechselt man gewöhnlich mit *Dist. ascidia,* doch unterscheidet es sich von letzterem besonders durch den grossen Mundsaugnapf. Dieses Merkmal, ferner die mit *Dist. ascidia* übereinstimmende Form und Grösse, sowie das häufige Vorkommen in Fledermäusen genügten van Beneden zur Charakteristik der Art und mussten den späteren Autoren zum Wiedererkennen genügen. Eine genauere Beschreibung erfuhr sie durch v. Linstow (1885); was aber hier mitgetheilt wird, stimmt — abgesehen davon, dass v. Linstow das männliche Copulationsorgan, den Pharynx und Darm, sowie den Keimstock beobachtet hat und für einzelne Organe Maasse angibt — vollständig mit den Angaben bei Mehlis überein: Mundsaugnapf beträchtlich grösser als der Bauchsaugnapf, Dotterstöcke in der vorderen Körperhälfte und bis zum hinteren Drittel des Mundsaugnapfes reichend, Hoden seitlich und etwas hinter dem Bauchsaugnapf, hintere Körperhälfte von den Uterusschlingen eingenommen; nur eine Differenz besteht: Mehlis gibt die Haut von *Dist. chilostomum* als unbestachelt an, während v. Linstow bei *Dist. ascidioides* sehr feine Stacheln gesehen hat.

Man vergleiche ferner die Abbildung von *Dist. ascidioides* bei Looss (1894) mit der Beschreibung des *Dist. chilostomum* bei Mehlis; die einzige Differenz bleibt hier die Form der Mündung des Mundsaugnapfes, worauf jedoch Niemand ein besonderes Gewicht legen kann. Looss berichtigt ferner (1899) die Angabe v. Linstow's, dass *Dist. ascidioides* eine bestachelte Haut und lange Darmschenkel (v. Linstow 1894) besitzen soll.

Nun schildern aber van Beneden wie v. Linstow (1878) auch noch *Dist. chilostomum* Mehl., unterscheiden also diese Art von *Dist. ascidioides* v. Ben.; hiergegen ist zu bemerken, dass das van Beneden'sche *Dist. chilostomum* mit dem Mehlis'schen nichts zu thun hat, da die Saugnäpfe gleich gross sind. Deshalb hat Stossich der van Beneden'schen Art den Namen *Dist. aristotelis* gegeben, während sie v. Linstow (1884, Arch. f. Naturg., L, 1, pag. 140, und 1894) zu *Dist. ascidia* v. Ben., 1885 dagegen zu *Dist. lima* Rud. zieht. Jedenfalls ist so viel sicher, dass van Beneden *Dist. chilo-*

stomum Mehl. verkannt hat und daher zur Aufstellung einer besonderen Art *(Dist. ascidioides)* gekommen ist.

Was endlich v. Linstow anlangt, so unterliegt es mir keinem Zweifel, dass der Autor durch die langgestreckte Form und den eigenthümlich zusammengelegten Mundsaugnapf seiner Exemplare beeinflusst worden ist; diese hielt er für *Dist. chilostomum,* die kleineren, in Wirklichkeit contrahirten Exemplare mit einem von dem gewöhnlichen Verhalten nur durch die Form der Eingangsöffnung sich unterscheidenden Mundsaugnapf für *Dist. ascidioides* v. Ben. Ich verdanke Herrn v. Linstow die Möglichkeit, beide Formen untersuchen zu können; andere Unterschiede als die durch verschiedene Contraction sich ergebenden kann ich nicht finden. Mehlis macht selbst schon darauf aufmerksam, dass *Dist. chilostomum* nicht nur eiförmig erscheint, sondern sein Vorderende in Form einer Handhabe vorstrecken kann. Nun gibt freilich v. Linstow an anderer Stelle (1894) an, *Dist. chilostomum* besitze einen langen Oesophagus und kurze Darmschenkel, *Dist. ascidioides* dagegen keinen Oesophagus und lange Darmschenkel. Beides ist jedoch nicht richtig, wie Looss (1899) bemerkt: der Oesophagus streckt sich bei Streckung des Vorderendes und ist dann lang; bei der Contraction verkürzt und schlängelt er sich in dorsoventraler Richtung und scheint dann zu fehlen; die Darmschenkel bleiben hierbei so gut wie unberührt, d. h. sie sind in beiden Fällen kurz; die gegentheilige Angabe v. Linstow's muss auf einem Irrthum beruhen, der um so leichter eintreten kann, als das Hinterende der Darmschenkel überhaupt und bei contrahirten Exemplaren besonders schwer zu erkennen ist.

Dazu kommt nun ferner, dass *Dist. chilostomum* gewissermassen aus der Literatur verschwindet; neuere Arbeiten (von der von v. Linstow abgesehen) sprechen immer von *Dist. ascidioides,* ältere von *Dist. chilostomum.* So lauten aber auch die Bestimmungen an dem Sammlungsmaterial; stammen diese aus älterer Zeit, so ist *Dist. chilostomum,* anderen Falles *Dist. ascidioides* diagnosticirt worden.

Dies Alles muss demnach dazu führen, *Dist. ascidioides* v. Ben. für synonym zu *Dist. chilostomum* Mehl. anzusehen.

Wenn das Mitgetheilte noch nicht überzeugend ist, so kann ich schliesslich noch berichten, dass auch die Typen von *Dist. chilostomum* Mehl. sich in nichts von dem unterscheiden, was in neuerer Zeit — seit van Beneden 1873 — *Dist. ascidioides* genannt wird. Das Vorstehende war bereits geschrieben, als ich durch Herrn Geheimrath Prof. Dr. Ehlers die in Göttingen aufbewahrten Typen der in Rede stehenden Art aus der Mehlis'schen Sammlung erhielt und mich durch Untersuchung derselben von der Richtigkeit meiner Ansicht überzeugte. Die Exemplare stammten aus *Vespertilio mystacinus* und *Vesp. Nattereri* (aus Clausthal); die meisten waren von eiförmiger Gestalt, namentlich dorsal gewölbt, Vorderende abgerundet, Hinterende zugespitzt; Mundsaugnapf gross, mit längsgestelltem Eingang, seine Ränder klaffend oder mehr genähert oder auch übereinander geschoben; Bauchsaugnapf erheblich kleiner, kreisrund; vor ihm jederseits die Dotterstöcke, hinter ihm zu den Seiten die Hoden; die hintere Körperhälfte vom Uterus erfüllt. Andere Exemplare waren stark gestreckt, woran die Dotterstöcke allerdings participiren, aber nicht in so starkem Masse, wie man erwarten sollte, d. h. diese Organe lassen dann das Vorderende frei und reichen nicht mehr bis zum Mundsaugnapf, den sie auch im contrahirten Zustande nicht immer erreichen. Die Haut war bei allen Exemplaren glatt.

Demnach dürfte es wohl keinem Zweifel mehr begegnen, wenn ich behaupte, dass van Beneden das Mehlis'sche *Dist. chilostomum* als *Dist. ascidioides* n. sp. beschrieben hat.

Es handelt sich nunmehr darum, festzustellen, welche Art van Beneden unter *Dist. chilostomum* verstanden hat; wie bereits erwähnt, hat Stossich dieser Form den Namen

Distomum aristotelis

gegeben (1892). Van Beneden schildert sie auf pag. 27 seiner Arbeit und bildet sie pl. VI, Fig. 7, 8, 19 ab. Sie erreicht 2 Mm. in der Länge und überschreitet in der Breite nicht $^1/_2$ Mm.; der Körper ist langgestreckt oval, vorn und hinten abgerundet, nicht mit Rauhigkeiten bedeckt, wohl aber fein, und zwar besonders der Länge nach gestreift; der Cirrus ist weniger deutlich als bei *Dist. lima* und die Eier mehr langgestreckt, dagegen treten Darm und Excretionsblase scharf hervor. Nach der Zeichnung sind die Saugnäpfe gleich gross, der Bauchsaugnapf in oder hinter der Körpermitte gelegen, ein Oesophagus nicht angegeben; gleich hinter dem kugeligen Pharynx gehen die Darmschenkel ab, die bis fast zum Hinterrand reichen. Der Dotterstock, heisst es im Text weiter — er ist nicht abgebildet —, erstreckt sich nicht über den ganzen Körper wie bei *Dist. lima,* sondern liegt, wie bei »der kleinen Species» — womit anscheinend *Dist. ascidia* gemeint ist — an der Seite vor dem Bauchsaugnapf. Andere Theile des Genitalapparates sind im Text nicht erwähnt; in der einen Zeichnung (Fig. 8) erkennt man noch vor und neben dem Bauchsaugnapf vier Organe, zwei kugelige, welche symmetrisch vor dem Saugnapf liegen, und zwei elliptische neben, respective vor ihm gelegen. Ihre Deutung ist schwer; Stossich (1892) nimmt an, dass die beiden kugeligen Körper die Hoden sind, verlegt sie aber hinter den Bauchsaugnapf; demnach würde einer der ovalen Körper der Keimstock sein müssen und der andere kleinere möglicherweise die im (nicht gezeichneten) Cirrusbeutel liegende Vesicula seminalis darstellen. Die ganze hintere Körperhälfte ist von den Uterusschlingen eingenommen.

Noch vor Stossich hat sich v. Linstow über den Werth des *Dist. chilostomum* v. Ben. (nec Mehl.) ausgesprochen, jedoch in verschiedener Weise: 1884 und 1894 zieht er es zu *Dist. ascidia* v. Ben. (nec Rud.), 1885 zu *Dist. lima* Rud. Letztere Möglichkeit erscheint mir aber ganz ausgeschlossen, sie ist auch von v. Linstow selbst (1894) corrigirt. Nun besitzt aber *Dist. ascidia* v. Ben. einen Oesophagus, kurze Darmschenkel, und seine Dotterstöcke liegen nicht vor, sondern hinter dem Bauchsaugnapf; um also v. Linstow's Ansicht beizutreten, muss man annehmen, dass sich van Beneden über diese Punkte getäuscht hat. Für *Dist. ascidia* v. Ben., respective dessen Dotterstöcke trifft das thatsächlich zu: diese Organe sind erst von v. Linstow (1884) und von Looss (1894, Fig. 52) gesehen worden; an einer anderen Stelle, in einer Polemik gegen Sonsino (1898) sagt Looss, dass van Beneden offenbar die neben Mundsaugnapf und Oesophagus liegenden Hautdrüsen für die Dotterstöcke gehalten und die wirklichen Dotterstöcke überhaupt nicht gesehen hätte. Wenn dies aber van Beneden bei seinem *Dist. ascidia* passirt ist, so kann es ebensogut bei dem vermeintlichen *Dist. chilostomum* geschehen sein. So bleibt also schliesslich noch die Länge der Darmschenkel und der Mangel des Oesophagus als Unterschied zwischen den beiden van Beneden'schen Formen übrig; über diese Differenz komme ich nicht hinweg; wenn die Zeichnungen (Fig. 7 und 8 bei van Beneden) correct sind, dann kann wegen der Länge der Darmschenkel sein *Dist. chilostomum* nicht mit *Dist. ascidia* zusammenfallen. Es scheint mir daher möglich, dass in belgischen Fledermäusen ausser *Dist. lima, ascidia* und *chilostomum (= ascidioides)* noch eine weitere Art vorkommt, welche dem ganz ungenügend gekennzeichneten *Dist. chilostomum* v. Ben. entspricht und den Namen *Dist. aristotelis* Stoss. bekommen muss.

3. Lecithodendrium ascidia (v. Ben.).

1873. *Distoma ascidia* van Beneden, Paras. d. Chauves-souris de Belg. (Mém. Ac. R. d. sc. de Belg., XL, pag. 28, pl. VI, Fig. 9—17, 20).
1884. *Distomum ascidia* v. Linstow, Helminthol. (Arch. f. Nat., L, 1, pag. 140, Taf. X, Fig. 25).
1885. *Distomum ascidia* v. Linstow, Beob. an bek. u. neuen Nemat. u. Tremat. (ibid., LI, 1, pag. 248).
1887. *Distomum ascidia* v. Linstow, Helm. Unters. (Zool. Jahrb., Syst. Abth. III, pag. 102, Taf. II, Fig. 4, 17 f.).
1888. *Distomum lagena* Brandes, Helminthol. (Arch. f. Nat., LIV, 1, pag. 249).
1892. *Distomum (Dicrocoelium) ascidia* Stossich, Dist. d. Mammif., pag. 21.
1894. *Distomum ascidia* Looss, Dist. uns. Fische u. Frösche (Bibl. zool., XVI), Taf. III, Fig. 52, Taf. IV, Fig. 72, 73, pag. 184.
1896. *Distomum ascidia* Looss, Faune par. de l'Eg., I (Mém. Inst. Eg., III), pag. 86.
1896. *Distomum ascidia* Sonsino, Forme nuove ecc. di Entoz. di Eg. (Centralbl. f. Bact., Par. u. Inf. [I], XX, pag. 446).
1898. *Distomum ascidia* Looss, Quelq. observ. à prop. d'une note de Mr. le Dr. Sonsino (ibid., XXIII, pag. 453, Fig. II).
1899. *Lecithodendrium ascidia* Stossich, Smembram. d. *Brachycoelium* (Boll. soc. adr. sc. nat. Trieste, XIX), pag. 8.
1899. *Lecithodendrium ascidia* Lühe, Z. Kenntn. einig. Distomen (Zool. Anz., XXII, pag. 536, Anm. 22).
1899. *Lecithodendrium lagena* Looss, Weit. Beitr. z. Kenntn. d. Tremat.-Fauna Aeg. (Zool. Jahrb., Syst. Abth. XII, pag. 609 und 715).

Es ist sehr wahrscheinlich, dass die kleinen urnenförmigen Distomen, welche Dujardin (Hist. nat. d. helm., 1845) bei der Beschreibung von *Dist. heteroporum* Duj. erwähnt, *Lec. ascidia* (v. Ben.) sind, denn diese sehr contractile Art nimmt zusammengezogen Sack- oder Urnenform an, ja sie kann das Vorderende so weit einziehen, dass der Mundsaugnapf hinter den Bauchsaugnapf zu liegen kommt (v. Linstow, 1884). Sie unterscheidet sich von *Lec. chilostomum* (Mehl.) durch die Körpergestalt — dick spindelförmig, Vorder- und Hinterende zugespitzt —, durch das Grössenverhältniss der beiden Saugnäpfe und durch die Lage der Dotterstöcke. In der Grösse stehen sich beide Arten ziemlich nahe: *Lec. ascidia* wird nach v. Linstow (1884) 1·18 Mm. lang und 0·33 Mm. breit. Die beiden Saugnäpfe sind fast gleich gross und kreisrund, jedoch ist der Bauchsaugnapf ein wenig kleiner (0·075 Mm.) als der Mundsaugnapf (0·082 Mm.).

Der Darm zeigt im Wesentlichen die gleichen Verhältnisse wie bei *Lec. chilostomum*, nur tritt der Oesophagus mehr hervor.

Vom Excretionsapparat kennt man nur die V-förmige Endblase, deren mit Körnchen erfüllte Schenkel bis zu den Hoden reichen.

Die Genitalien stimmen bis auf die Dotterstöcke fast ganz mit denen von *Lec. chilostomum* überein: die grossen rundlichen Hoden liegen symmetrisch zu beiden Seiten; etwas vor dem Bauchsaugnapf, zwischen rechtem Hoden und Bauchsaugnapf der Keimstock, der Genitalporus an der gewöhnlichen Stelle dicht vor dem Bauchsaugnapf; der Uterus nimmt die hintere Körperhälfte ein, die Dotterstöcke dagegen liegen nicht im Vorderende, sondern zu beiden Seiten hinter den Hoden — hier hat sie v. Linstow (1884) zuerst gesehen; sie entziehen sich der Beobachtung wohl deswegen leicht, weil dorsal von ihnen die blinden, mit Körnchen gefüllten Schenkel der Excretionsblase liegen. Van Beneden gibt nun aufs Bestimmteste an, dass die Dotterstöcke bei seinem *Dist. ascidia* in der vorderen Körperhälfte, zu den Seiten des Mundsaugnapfes und des Oesophagus liegen; hier sind sie auch in den Abbildungen dargestellt; der Autor hat auch die beiden nach hinten bis zum Bauchsaugnapf sich erstreckenden und convergirenden Dottergänge gesehen und bildet sie ebenfalls ab. Zur Erklärung

dieser Differenz nimmt Looss (1898) an, dass van Beneden die hier liegenden granulirten Hautdrüsen für Dotterstocksfollikel angesehen hat; möglich ist dies wohl, aber dann müsste der belgische Forscher die Dottergänge in die Abbildungen hinein phantasirt oder sie vielleicht von *Dist. ascidioides,* wo sie in der angegebenen Weise verlaufen, übernommen haben; beides wäre ein Verfahren, das ich ohne stricten Nachweis einem Forscher nicht zutraue. Es besteht vielmehr die Möglichkeit, dass in belgischen Fledermäusen eine in Deutschland noch nicht gefundene *Lecithodendrium*-Art vorkommt, die von der bei uns für *Dist. ascidia* gehaltenen Form sich nur durch die Lage der Dotterstöcke unterscheidet; ihr müsste dann der van Beneden'sche Speciesname *(ascidia)* bleiben und die Art, welche v. Linstow und Looss untersucht haben, die auch mir vorliegt, neu benannt werden.

Van Beneden hat *Lecithodendrium ascidia* [1]) in *Rhinolophus hippocrepis, Vespertilio murinus, V. dasycnemus, V. daubentoni, V. serotinus, V. mystacinus, V. emarginatus, V. pipistrellus* und *V. auritus* gefunden, in Deutschland sind *Vesperugo pipistrellus* und *V. nathusii* als Wirthe bekannt (v. Linstow, Looss); [2]) ob das von Looss (1899, pag. 715) beschriebene *Lecithodendrium lagena* (Brds.) wirklich zu *Lec. ascidia* gehört (Wirth *Vesperugo kuhli* aus Aegypten), ist nicht sicher; die betreffende Form bleibt kleiner, auch ist der Bauchsaugnapf etwas grösser als der Mundsaugnapf.

Lecithodendrium ascidia ist der einzige unter den Fledermaustrematoden, dessen Zwischenträger durch v. Linstow (1887) bekannt geworden ist; die in *Chironomus plumosus, Ephemera* und *Perla* vorkommende *Cercaria armata* v. Sieb. (nec autt.) stellt das Jugendstadium dar.

4. Lecithodendrium cordiforme n. sp.

(Fig. 4, 11.)

Aus Fledermäusen Aegyptens hat Looss nachfolgende Lecithodendrien beschrieben:

1. *Lec. hirsutum,* zuerst in *Chamaeleo basiliscus* (1896), später auch in *Taphozous perforatus* gefunden. [3])

3. *Lec. sphaerula,* aus *Rhinolophus hippocrepis* (1896).

3. *Lec. pyramidum,* aus *Rhinolophus hippocrepis* (1896).

4. *Lec. glandulosum,* aus *Taphozous nudiventris* (1896), *T. perforatus* und *Rhinopoma microphyllum* (1899).

Gegen die Berechtigung eines Theiles dieser Arten hat Sonsino (Centralbl. f. Bact., Paras. u. Inf. [I], XX, 1896, pag. 446) Widerspruch erhoben, und zwar sollen *Lec. glandulosum* und *Lec. pyramidum* mit *Lec. ascidia* (v. Ben.), das oben nicht erwähnte *Lec. chefrenianum* Looss (aus *Rhinopoma microphyllum*) mit *Lec. chilostomum* (Mehl.) identisch sein. In der Antwort (ibid., XXIII, pag. 453) erklärt Looss, dass er *Lec. chefrenianum* gleich als Species inquirenda aufgestellt hätte, und dass diese Form möglicherweise in den Entwicklungskreis von *Lec. glandulosum* oder *Lec. pyramidum* gehöre; diese letztgenannten Arten hält er aber aufrecht und gibt eine Zusammenstellung der sie von *Lec. ascidia,* respective *Lec. chilostomum* unterscheidenden Merkmale; später (Zool. Jahrb., Syst. Abth., XII, 1899, pag. 716) erklärt dann Looss *Lec. chefre-*

[1]) Die Nothwendigkeit der Aenderung des Speciesnamens fällt mit der Annahme eines besonderen Genus weg.

[2]) Ein mir von Herrn v. Linstow übersandtes Präparat enthält die Art aus *Vesperugo serotinus.*

[3]) Eine Parallele hiezu bietet *Distomum sanguineum* Sons., das in *Chamaeleo* sp., später von Looss (1896) auch in *Taphozous nudiventris* gefunden worden ist.

nianum für identisch mit *Lec. glandulosum,* weshalb dieser Name in die obige Liste nicht erst aufgenommen worden ist.

Diesen Arten kann ich eine weitere aus Brasilien zufügen. In einem Fläschchen der Berliner Sammlung (Nr. 2499, mit der Aufschrift: »*Distomum. Molossus* Nr. 60. Ex int. Ypanema 6. X. 1821. v. Olfers«) befanden sich zwei schon für das blosse Auge als verschieden zu erkennende Fasciolidenarten, von denen die eine zum Genus *Lecithodendrium* Lss. gehört und durch herzförmige Gestalt ausgezeichnet ist; ich nenne sie daher *Lec. cordiforme* n. sp.

Das Vorderende ist zugespitzt, das hintere stark verbreitert, der Hinterrand gerade oder in der Mitte eingezogen; die grösste Breite fällt hinter die Körpermitte. Der Längsdurchmesser der Thiere ist in der Regel kleiner als der grösste Breitendurchmesser (0·625—0·677 : 0·677—0·833 Mm.), doch habe ich bei einem Exemplar auch den Längsdurchmesser etwas grösser gefunden (0·677 : 0·625 Mm.). Stacheln oder Spitzen sind in der Hautschicht nicht erkennbar.

Die beiden Saugnäpfe sind ungefähr gleich gross, eher der Mundsaugnapf etwas kleiner; beide kann man kugelförmig nennen, und ihre Durchmesser bewegen sich um 0·1 Mm. herum, meist sind sie um 2—4 Hundertstel Mm. grösser. Der Bauchsaugnapf liegt nicht genau in der Körpermitte, sondern gewöhnlich wenigstens etwas hinter ihr, auch ist das Organ meist zur Hälfte oder etwas mehr von dem Endtheil der männlichen Leitungswege, respective den Prostatadrüsen von vorn her verdeckt, während von hinten nicht selten eine Uterusschlinge die Contouren des Saugnapfes undeutlich macht, so dass er gelegentlich kaum aufzufinden ist.

Unmittelbar hinter dem Mundsaugnapf folgt der nur 0·045 Mm. im Durchmesser haltende Pharynx und daran anschliessend der etwa zweimal so lange Oesophagus; er gabelt sich vor dem Prostatadrüsencomplex, die beiden kurzen Darmschenkel gehen senkrecht nach den Seiten ab, erreichen aber nur selten die Seitenränder, gewöhnlich enden sie etwas hinter der Mitte der Seitenhälften.

In der Mitte des Hinterrandes oder wo derselbe eingezogen ist an dieser Stelle, liegt der Excretionsporus, an den sich eine zweigetheilte Blase anzuschliessen scheint; sie ist jedoch derart durch die Schlingen des Uterus verdeckt, dass sich über ihre Ausdehnung nach vorn nichts sagen lässt.

Die Genitalien weisen die Verhältnisse anderer Lecithodendrien auf, respective weichen von diesen nicht erheblich ab: hinter den blinden Enden der Darmschenkel liegen symmetrisch auf gleicher Höhe und ganz am Seitenrande die beiden fast kugeligen Hoden (0·104—0·137 Mm.), vor ihnen die aus wenigen (7—8) radiär gestellten Follikeln bestehenden Dotterstöcke, deren Follikel sich jedoch durch weitere Längsspaltung bis auf 15 erhöhen kann. Zwischen den beiden Hoden bemerkt man den leicht in die Augen fallenden Endabschnitt des Vas deferens mit den Prostatadrüsen und zwischen diesem und dem rechten Hoden den ovalen, nicht gelappten Keimstock; bei nicht wenigen Exemplaren liegt dieses Organ aber fast median, und zwar quer im Thiere; bei der Kleinheit des nicht von anderen Organen besetzten Raumes an dieser Stelle schiebt sich dann der Keimstock, wenigstens zum Theil, dorsal über die Prostatadrüsen und ist dann nur von der Dorsalseite des Thieres her zu erkennen.

Die ganze hintere Körperhälfte ist mit Ausnahme eines kleinen, dem hinteren Theile der Excretionsblase entsprechenden Raumes von den quer verlaufenden Schlingen des Uterus eingenommen; die Eier sind zahlreich, braun, von ovaler Gestalt und messen 0·0228—0·032 Mm. in der Länge, 0·011—0·016 Mm. in der Breite. Der Genitalporus liegt dicht vor dem Bauchsaugnapf.

Von den bis jetzt bekannten Angehörigen der Gattung *Lecithodendrium*[1]) ist *Lec. sphaerula*[2]) der vorliegenden Art am ähnlichsten, doch ist bei ihr die Herzform lange nicht so ausgesprochen wie hier; weitere Differenzen sind die verschiedene Körpergrösse und die verschiedene Form des Keimstockes; ob der »Genitalsinus« bei beiden Arten gleich beschaffen ist, vermag ich nicht zu sagen.

5. Pycnoporus heteroporus (Duj.).

1845. *Distomum (Brachycoelium) heteroporum* Dujardin, Hist. nat. d. helm., pag. 402.
1873. *Distomum heteroporum* van Beneden, Paras. d. Chauves-souris de Belg. (Mém. Ac. R. d. sc. de Belg., XL, pag. 25, 28).
1884. *Distomum heteroporum* v. Linstow, Helminthol. (Arch. f. Nat., L, 1, pag. 139).
1888. *Distomum heteroporum* Brandes, Helminthol. (ibid., LIV, 1, pag. 249, Taf. XVII, Fig. 4).
1891. *Distomum heteroporum* R. Blanchard, Not. helm., II (Mém. Soc. zool. France, IV, pag. 467).
1892. *Distomum (Brachycoelium) heteroporum* Stossich, Dist. d. Mammif., pag. 12.
1899. *Lecithodendrium heteroporum* Stossich, Smembram. dei *Brachycoelium* (Boll. Soc. adr. sc. nat. Trieste, XIX), pag. 9.
1899. *Distomum heteroporum* Lühe, Z. Kenntn. einiger Distomen (Zool. Anz., XXII, pag. 537).
1899. *Pycnoporus heteroporus* Looss, Weit. Beitr. z. Kenntn. d. Tremat.-Fauna Aeg. (Zool. Jahrb., Syst. Abth. XII, pag. 610).

Diese, wie es scheint, seltene Art ist bisher nur in *Vespertilio pipistrellus* gefunden worden (Dujardin, v. Linstow, Blanchard und Brandes); die seinerzeit von van Beneden gegen ihre Berechtigung gemachten Einwände hat Brandes zurückgewiesen; sie unterscheidet sich leicht von allen bisher bekannten Trematoden der Fledermäuse schon durch die bedeutende Grösse des Bauchsaugnapfes (0·32 Mm.) gegenüber dem Mundsaugnapf (0·065 Mm.) und durch die Topographie der Genitalien. Noch nicht genügend bekannt ist das Verhalten des Endabschnittes der männlichen Leitungswege und dessen Beziehungen zum Bauchsaugnapf; das einzige mir vorliegende aus der v. Linstow'schen Sammlung stammende Exemplar gibt über diesen von Dujardin berührten Punkt keine Auskunft; wohl aber ist an ihm deutlich zu erkennen, dass jeder Dotterstock eine aus wenigen Follikeln bestehende Traube ist, was auf der Zeichnung bei Brandes nicht recht hervortritt.

Eine verwandte Art ist neuerdings unter dem Namen

Pycnoporus acetabulatus

von Looss (1899) aus Aegypten beschrieben worden; ihr Wirth ist *Vesperugo kuhli*. Sie ist noch kleiner als die europäische, jedoch ist bei ihr der Grössenunterschied zwischen den beiden Saugnäpfen geringer.

In dieselbe Gattung wird auch

Distomum macrolaimus v. Lstw. 1894[3])

gestellt werden müssen, eine Art, die bisher nur einmal, und zwar in *Vesperugo pipistrellus* gefunden worden ist; Stossich[4]) weist sie auf Grund der ersten Beschreibung

[1]) Vgl. Looss, Weit. Beitr. z. Kenntn. d. Tremat.-Fauna Aeg. (Zool. Jahrb., Syst. Abth. XII, 1899, pag. 609).

[2]) Looss A., Faune paras. de l'Égypte (Mém. Inst. Egypt., III, 1896, pag. 81).

[3]) v. Linstow, Helm. Studien (Jen. Zeitschr. f. Nat., XXVIII, pag. 334, Taf. XXIII, Fig. 9).

[4]) Stossich M., Smembram. d. *Brachycoelium* (Boll. soc. adr. sc. nat. Trieste, XIX, pag. 9).

dem Genus *Lecithodendrium* zu, was jedoch Lühe[1]) für unsicher hält. Gewiss besitzt sie manche Beziehungen zu dieser Gattung, aber nicht mehr wie *Pycnoporus* überhaupt; doch passt sie auch in diese nicht ganz hinein, da der Bauchsaugnapf erheblich kleiner als der Mundsaugnapf ist, während das umgekehrte Verhalten für die bisherigen beiden Arten *(P. heteroporus* und *P. acetabulatus)* gilt. Bei der sonstigen Uebereinstimmung aber, wie sie sich in der Configuration des Genitalapparates ausspricht, würde es mir zweckmässig erscheinen, in der Gattungsdiagnose das Verhalten der Saugnäpfe nicht besonders zu berücksichtigen. Jedenfalls sind die nächsten Verwandten von *Distomum macrolaimus* v. Linst. die *Pycnoporus*-Arten.

Die Revision der in verschiedenen Sammlungen aufbewahrten Trematoden aus Fledermäusen hat mir noch einige neue Arten — ausser dem bereits beschriebenen *Lecithodendrium cordiforme* n. sp. — ergeben, deren Beschreibung hier erfolgen soll. Es handelt sich hierbei nicht nur um aussereuropäische, sondern auch um europäische Arten.

1. Distomum semisquamosum n. sp.

(Fig. 6, 7.)

Die Art ist in zehn Exemplaren in der Sammlung des zoologischen Institutes zu Göttingen vertreten und wurde im Jahre 1879 von Dr. Nauck zu Aschaffenburg neben *Plagiorchis vespertilionis (= Dist. lima)* und *Lecithodendrium chilostomum* in einer *Vesperugo noctula* gefunden.

Der langgestreckte, 1·5 Mm. lange und 0·26 Mm. breite Körper ist in der vorderen Hälfte ganz platt, häufig gefaltet oder durch Umschlagen der Seitenränder rinnenartig gekrümmt; die hintere Körperhälfte ist dagegen fast drehrund. Beide Hälften unterscheiden sich auch noch dadurch von einander, dass die vordere sehr dicht beschuppt, die hintere ganz glatt ist; in der vorderen liegen Darm und Dotterstöcke, in der hinteren die übrigen Genitalien.

Der Mundsaugnapf ist queroval, dünnwandig, 0·09 Mm. in der Quer-, 0·069 Mm. in der Längsrichtung (des Thieres) gross; im Gegensatz hiezu ist der Bauchsaugnapf, der etwas vor der Körpermitte liegt, sehr dickwandig, stark contrahirt und längsoval; sein Längsdurchmesser beträgt 0·109 Mm., sein querer 0·09 Mm.

Der nur 0·0409 Mm. lange Pharynx folgt unmittelbar dem Mundsaugnapf, dann schliesst sich ein verhältnissmässig langer Oesophagus an, der am Vorderrande der Dotterstöcke in die Darmschenkel übergeht; ihre Erstreckung nach hinten habe ich leider nicht sicher erkennen können, sie scheinen über die Dotterstöcke hinauszureichen und in der Höhe des Hinterrandes des Bauchsaugnapfes zu enden.

Der Genitalporus liegt links dicht neben dem Bauchsaugnapf, etwas hinter dessen Mitte; nach dieser Stelle sieht man bei Seitenlage der Thiere den grossen retortenförmigen Cirrusbeutel und dicht hinter ihm, ebenfalls von der Dorsalseite kommend und ventralwärts rechtwinkelig umbiegend, den dickwandigen Endabschnitt des Uterus hinziehen. Auf der rechten Seite bemerkt man hinter dem Bauchsaugnapf den kugeligen oder mehr ovalen Keimstock und beiderseits vor dem Bauchsaugnapf den

[1]) Lühe M., Z. Kenntn. einiger Distomen (Zool. Anz., XXII, pag. 536).

Dotterstock. Das Organ erscheint einheitlich; es besteht aus zwei ventral an den Körperseiten gelegenen Theilen, welche dorsal durch eine mittlere Zone von Follikeln verbunden sind. Eigenartig stellen sich die nach hinten ziehenden Dottergänge dar; sie enthalten fast immer nur eine Reihe von Dotterzellen, die meist durch kleine Zwischenräume getrennt sind, so dass sie wie Schnüre kleiner Perlen erscheinen.

Fast die ganze hintere Körperhälfte ist mit Eiern, die sich besonders hinter dem Keimstock und Cirrusbeutel anhäufen, erfüllt; nur in der Mitte des Hinterleibes bleibt auf der rechten Seite ein Raum von Eiern frei, der von dem ziemlich grossen hinteren Hoden eingenommen wird; den linken vorderen Hoden entdeckt man nur bei Seitenlage der Thiere unter der Hauptmasse der Eier. Letztere sind dunkelbraun, oval, 0·0229 Mm. lang, 0·0182 Mm. breit.

Am Hinterende ist der Excretionsporus deutlich.

2. Mesotretes peregrinus (Braun).

(Fig. 3.)

1900. *Distomum peregrinum* Braun, Bem. Fasciol. d. Chiropt. (Zool. Anz., XXIII, pag. 389).

In der zoologischen Sammlung des Museums für Naturkunde zu Berlin befindet sich in der helminthologischen Abtheilung ein Glas mit der Aufschrift: »3152 *Distomum lima* Rud. *Rhinolophus ferrum-equinum*. Genua. Parona ded.«; das Glas enthält zwei schlanke und verhältnissmässig grosse Distomen von leicht röthlicher (künstlicher) Färbung, die allerdings eine gewisse Aehnlichkeit mit *Dist. lima* Rud. aufweisen, sich von diesem aber sofort dadurch unterscheiden, dass der Genitalporus hinter dem Bauchsaugnapf liegt. Von demselben Funde rühren offenbar Distomen her, die mir Herr C. Parona mit der Bezeichnung: »*Dist. lima. Rhinolophus ferrum-equinum*. Isoverde (Genova) Gennajo 1891« übersandt hat; einige Exemplare waren roth gefärbt, die übrigen hatten einen leicht röthlichen Farbenton angenommen; zu der gleichen Art gehören endlich Exemplare, die Parona in derselben Fledermausart im December 1899 zu Genua (Grotta Pollera) gefunden hat; dass hier eine andere Species wie *Dist. lima* Rud. vorliegt, hatte Parona selbst schon vermuthet.

Distomum peregrinum wird 7—8 Mm. lang und bis 1·5 Mm. breit; der langgestreckte Körper ist nur bis wenig über den Bauchsaugnapf hinaus dicht bestachelt, hinten glatt; die flachen, etwas gebogenen und zugespitzten Stacheln werden 0·0228 Mm. lang. In der Höhe des Bauchsaugnapfes, der ein Drittel der Körperlänge vom Mundsaugnapf entfernt liegt, setzt sich der Vorderleib mehr oder weniger deutlich vom Hinterleibe ab. Der längsovale Mundsaugnapf ist 0·364 Mm. lang, 0·312 Mm. breit; sein stumpfer Pol fällt mit dem Vorderrande zusammen, und der Eingang ist eine längsgestreckte Spalte. Der Bauchsaugnapf erscheint von der Fläche gesehen kugelig mit einem Querdurchmesser von 0·573 Mm., sein Eingang ist rundlich oder sternförmig, seine Wandung dick.

Praepharynx fehlt, Pharynx kugelig oder mehr in die Breite entwickelt (0·177 Mm. breit, 0·135 Mm. lang); Oesophagus etwa von derselben Länge; Darmschenkel weit, den Seitenrändern parallel bis ins Hinterende ziehend.

Der Genitalporus liegt in der Mittellinie hinter dem Bauchsaugnapf, um dessen halbe oder ganze Länge — je nach der Contraction — hinter ihm; die Hoden sind zwei langgestreckte, leicht C-förmig gekrümmte Organe, die, hinter einander gelegen, den grösseren Theil des Mittelfeldes im hinteren Körpertheile einnehmen; gewöhnlich

schiebt sich das Vorderende des hinteren Hodens unter oder neben das Hinterende des vorderen, in welch letzterem Falle dann deutlich ist, dass der vordere Hoden der linke ist. Entsprechend langgestreckt ist auch der Cirrusbeutel.

Hinter dem hinteren Hoden liegt der ovale Keimstock und hinter diesem die Schalendrüse. Der Uterus wendet sich zuerst mit dem sehr kurzen absteigenden Schenkel nach hinten, biegt hier um und zieht anfangs auf der linken, dann auf der rechten Seite nach vorn zum Genitalporus; er stellt ein ziemlich weites Rohr dar, das keine Windungen beschreibt. Die dünnschaligen gelbbraunen Eier sind 0·059 Mm. lang, 0·0364 Mm. breit.

Die Rückenfläche des ganzen Hinterleibes und die Seiten der Bauchfläche werden vom Dotterstock eingenommen; hinter den Hoden treten auch auf der Ventralfläche die beiderseitigen Follikel zusammen und erstrecken sich bis zum Hinterrande. So erscheint dieses Organ, soweit sein secernirender Abschnitt in Betracht kommt, einheitlich, aber die Duplicität macht sich durch die longitudinalen Sammelgänge, von denen die beiden vorderen wegen der Lage der Schalendrüse sehr lang sind, deutlich geltend.

Die Zahl der Fasciolidenarten, bei denen der Keimstock hinter den Hoden liegt, ist nicht gross; alle besser bekannten Arten können zum Vergleich mit *Dist. peregrinum* nicht herangezogen werden, weil ihr Genitalporus an der gewöhnlichen Stelle, d. h. vor dem Bauchsaugnapf liegt; bei anderen wie *Harmostomum, Clinostomum, Dolichosomum* liegt wieder der Keimstock zwischen den Hoden, anderer Unterschiede nicht zu gedenken, so dass wir hier wohl einen eigenen »Constructionstypus« vor uns haben, mit anderen Worten eine besondere Gattung, die ich ***Mesotretes*** nennen will.

3. Crepidostomum metoecus (Braun).

(Fig. 13.)

1900. *Distomum metoecus* Braun, Bem. Fasciol. d. Chiropt. (Zool. Anz., XXIII, pag. 389).

Diese Art findet sich in der Helminthensammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums in Wien, und zwar neben *Plagiorchis vespertilionis (= Dist. lima)* im Glase Nr. 456. 1007, das die Aufschrift: »117. *Dist. lima. Vespert. lasiopt.* i.« trägt, und ferner neben *Lecithodendrium chilostomum* (Mehl.) im Glase Nr. 452. 1009 mit der Aufschrift: »117. *Dist. lima. Vespert. noctuae* i.«, in letzterem Falle in zahlreichen Exemplaren; durch ihre stäbchenförmige Gestalt fielen sie schon dem blossen Auge als eine andere Species auf. Unter dem Mikroskop entpuppten sie sich als Fascioliden von der Organisation typischer Echinostomen, die diesen gegenüber jedoch einen bemerkenswerthen Unterschied aufweisen: es fehlt nämlich der Stachelkranz und mit diesem der die Stacheln tragende Kragen; an seiner Stelle finden sich fünf Papillen, die in einem Halbringe an der dorsalen Circumferenz des Mundsaugnapfes stehen, je eine rechts und links, die drei anderen auf der Rückenfläche; der Halbring zieht sich also nicht um den vorderen Rand des Mundsaugnapfes herum, weshalb bei der Ansicht von der Bauchseite nur die beiden seitenständigen Papillen zu sehen sind. Letztere sind einfache konische Körper von 0·0273 Mm. Länge und ebenso breiter Basis; von den dorsalen Papillen ist die mittelste stets an ihrem freien Ende verbreitert, wie in zwei kleine Zipfel nach den Seiten ausgezogen; ihre beiden Nachbarn scheinen gewöhnlich auch nicht einfach kegelförmig zu sein, sondern sich in ihrer Form der mittelsten zu nähern; es ist aber an Totalpräparaten kaum möglich, ein sicheres Urtheil abzugeben, da man sie nur immer schräg sieht. Die Papillen sind von der Körpercuticula bekleidet, die

allerdings hier, namentlich an der Spitze, sehr dünn wird, und bestehen aus quer verlaufenden, sehr dicht stehenden glänzenden Fasern, die sich ausser in der Länge nicht von den Radiärmuskeln des Saugnapfes unterscheiden; sie stehen vielmehr mit den Saugnapfmuskeln in directer Continuität, wenigstens ist auf den Totalpräparaten eine scharfe Grenze nicht zu erkennen, eine solche ist nur durch die verschiedene Richtung der Fasern gegeben.

Der etwas abgeflachte und unbestachelte Körper wird 1·3—1·5 Mm. lang und hinter seiner Mitte 0·3 Mm. breit; vorn ist er schmäler. Die beiden Saugnäpfe sind verhältnissmässig gross und dickwandig, der Mundsaugnapf in der Querrichtung 0·145, in der Längsrichtung 0·156 Mm., der Bauchsaugnapf 0·166, respective 0·145 Mm. gross; letzterer liegt zwischen vorderem und mittlerem Körperdrittel.

Ein Praepharynx fehlt, ebenso ein besonderer Oesophagus (im Leben kann sehr wohl ein kurzer Oesophagus vorhanden sein), die Gabelung des Darmes erfolgt also gleich hinter dem kugeligen (0·062 Mm.) Pharynx; die Darmschenkel ziehen auf der Dorsalfläche bis hinter den hinteren Hoden.

Der Genitalporus liegt in der Mittellinie der Bauchfläche dicht am Vorderrande des Bauchsaugnapfes. Die Seiten des Körpers vom Pharynx bis zum Hinterende werden von den grossen Follikeln der Dotterstöcke eingenommen; sie drängen sich zwischen die Hoden ein und verbinden sich auch hinter ihnen.

Hinter dem Bauchsaugnapf liegt rechts und mehr der Rückenfläche genähert der kugelige Keimstock, hinter ihm in der Mittellinie die beiden grossen runden Hoden (0·240 Mm.), direct aufeinander folgend. Der Cirrusbeutel ist verhältnissmässig lang, meist rechts vom Bauchsaugnapf oder dorsal gelegen; der Uterus dagegen ist sehr kurz und scheint geraden Wegs vom Keimstock nach dem Genitalporus zu ziehen; er enthält immer nur sehr wenige (1—3) Eier von 0·055 Mm. Länge und 0·0409 Mm. Breite.

Es liegt nahe, zwei andere Distomenarten, deren Kopfende mit Papillen versehen ist, zum Vergleich heranzuziehen, das sind *Dist. nodulosum* Zed. und *Dist. laureatum* Zed.[1]) Bei erstgenannter Art umstehen sechs Papillen die Scheitelfläche des Kopfendes, respective den Mundrand; sie enthalten nur wenige Muskelfasern und Parenchymgewebe, sind also Bildungen, welche in ihrer Structur und Stellung von den Papillen des *Dist. metoecus* abweichen; auch sonst zeigen beide Arten, namentlich im Genitalapparat, Differenzen,[2]) so dass eine nähere Verwandtschaft ausgeschlossen ist. Anders steht es mit *Dist. laureatum* Zed., das den Darm von Süsswassersalmoniden- und Coregoniden bewohnt; wir kennen es näher durch die Arbeiten von P. Olsson[3]) und R. Blanchard.[4]) Schon Zeder[5]) berichtet, dass bei *Dist. laureatum* »Auswüchse« in einer Kreislinie auf der Rückenfläche am Mundsaugnapf vorkommen, deren Zahl Olsson auf sechs angibt; zwei stehen ventral, rechts und links neben dem Mundsaugnapf, die übrigen vier auf dem Rücken; sie werden als weiche konische, nach aussen gerichtete Tentakel geschildert, die eine Länge von kaum 0·06 Mm. erreichen; beim

---

[1]) *Distomum auriculatum* Wedl 1857 (aus *Acipenser ruthenus*), *Dist. auriculatum?* Linton 1898 (aus *Acipenser rubicundus*) und *Dist. papilliferum* Molin 1861 (aus *Belone acus*), deren Kopfende ebenfalls mit papillenartigen Anhängen versehen ist, müssen, weil zu ungenügend bekannt, vorläufig ausser Betracht bleiben.

[2]) Man vergleiche ausser älteren Angaben besonders Looss A., Distomen uns. Fische u. Frösche (Bibl. zool., XVI, 1894), pag. 33, Taf. I, Fig. 8, 10.

[3]) Olsson P., Bidr. t. Skandin. Helminthfauna (Kgl. Sv. Vet. Akad. Handl., XIV, Nr. 1, 1876, pag. 24, Taf. IV, Fig. 52—54).

[4]) Blanchard R., Not. helm. (Mém. Soc. zool. France, IV, 1891, pag. 481, Fig. 38).

[5]) Zeder J. G. H., Erst. Nachtr. z. Nat. d. Eingew., Leipzig 1800, pag. 192.

todten Thiere werden allein die beiden ventralen Tentakel gesehen. Bei *Dist. metoecus* finde ich nur fünf Papillen, aber die mittelste dorsale darf, da sie zweizipfelig ist, als Doppelpapille gerechnet werden, und so würde sich in dieser Beziehung sowohl wie in Bezug auf die Stellung dieser Organe eine Uebereinstimmung zwischen beiden Arten ergeben. Dieselbe geht aber noch weiter und betrifft den Darm, das Grössenverhältniss der Saugnäpfe und namentlich den Genitalapparat. Die vorhandenen Differenzen sind nicht erheblich: bei *Dist. laureatum* ist der Bauchsaugnapf beträchtlich grösser als der Mundsaugnapf, bei der vorliegenden Art nur wenig; bei ersterer beschreibt ferner der Uterus einige Schlingen neben dem Keimstock und enthält demnach mehr Eier, hier ist der Canal gerade und führt nur wenige Eier, die in der Grösse fast genau mit denen von *Dist. laureatum* übereinstimmen. Bei beiden Arten liegt der Genitalporus dicht vor dem Bauchsaugnapf, rechts von ihm der Cirrusbeutel, rechts hinter ihm der Keimstock, ferner in der Mittellinie die beiden rundlichen Hoden, während die Körperseiten von den Dotterstöcken eingenommen werden, die hinter den Hoden sich verbinden; bei beiden Arten folgt der Pharynx dem Mundsaugnapf, ist der Oesophagus kurz — Olsson gibt an, dass dieser Darmtheil beim ruhenden Thiere selten zu sehen ist — und sind die Darmschenkel lang — kurz wir haben es in *Dist. laureatum* und *Dist. metoecus* mit zwei sehr nahe verwandten Arten zu thun, die ihrerseits wiederum, von der Ausstattung des Kopfendes abgesehen, mit den Echinostomen (im Sinne von Rudolphi, Stossich und Looss) ebenso übereinstimmen wie *Dist. isoporum* Lss., der Typus der Gattung *Creadium* Lss., und in einem geringeren Grade auch *Psilostomum* Lss.[1]) In keines von diesen Genera sind aber *Dist. laureatum* und *Dist. metoecus* unterzubringen; nun steht schon seit Dujardin (1845) *Dist. laureatum* im Subgenus *Crossodera* Duj.[2]) (nec Gould, 1837) neben *Dist. nodulosum*; nachdem aber 1898 durch Stiles und Hassall[3]) *Dist. nodulosum* Zed. zum Typus der Gattung *Crossodera* Duj., oder wie sie nunmehr mit Railliet[4]) heissen muss *Bunodera*, erhoben worden ist, kann *Dist. laureatum* nicht mehr dieser Gattung angehören, weil es sich vom Typus zu sehr entfernt; es empfiehlt sich daher, eine neue Gattung zu creiren, welche **Crepidostomum** heissen mag; zum Typus derselben erkläre ich *Dist. metoecus*, eine zweite Species ist *Dist. laureatum* Zed. Die Gattung gehört zu den Echinostomen, wohin auch meiner Ansicht nach *Creadium* Lss. zu stellen ist.

Dass *Crepidostomum metoecus* in Fledermäusen, *Crep. laureatum* in Fischen vorkommt, kann gegen die Zuweisung beider Arten zu derselben Gattung nicht sprechen; vielmehr weist dieses verschiedene Vorkommen deutlich genug auf die Zwischenträger hin, als welche wir Insecten, die ihre Jugend im Wasser zubringen, ansehen dürfen.

4. Distomum tubiporum Braun.

(Fig. 8, 9.)

1900. *Distomum tubiporum* Braun, Bem. Fasciol. d. Chiropt. (Zool. Anz., XXIII, pag. 388).

Unter diesem Namen wird in der Wiener Sammlung ein *Distomum* aufbewahrt (Glas 557. VIII. 350), das aus »*Vespertilio* 57« (= *Vespertilio lasiurus*) stammt und

[1]) Looss A., Weitere Beitr. etc. (Zool. Jahrb., Syst. Abth. XII, 1899, pag. 570 u. 573.

[2]) Dujardin F., Hist. nat. d. helm., 1845, pag. 434.

[3]) Stiles Ch. W. and Hassall A., A inventory of the genera . . . of the . . . *Fasciolidae* (Arch. de paras., I, 1898, pag. 84).

[4]) Railliet A., Quelq. rectific. à la nomenclat. d. paras. (Rec. de médec. vétér. [7], III, 1896, pag. 160.

von Natterer in Brasilien gesammelt worden ist; die Etikette trägt die obige Speciesbezeichnung von Diesing's Hand, doch ist die Art meines Wissens bisher nicht beschrieben worden.

Das einzige gut erhaltene Exemplar hat eiförmige Gestalt und ist 2·6 Mm. lang und 1·4 Mm. breit. Die Cuticula ist grossentheils abgefallen, soweit vorhanden ohne Einlagerungen, respective ohne Stacheln. Die beiden fast kreisrunden Saugnäpfe sind gross und kräftig; die Mündung des bauchständigen, aber terminalen Mundsaugnapfes ist herzförmig, sein Querdurchmesser beträgt 0·48, der Längsdurchmesser 0·459 Mm.; für den Bauchsaugnapf, dessen Hinterrand in die Körpermitte fällt, betragen die entsprechenden Masse 0·510, respective 0·459 Mm. Unmittelbar hinter dem Mundsaugnapf liegt der kräftige, 0·187 Mm. lange und bis 0·166 Mm. breite Pharynx, hinter dem anscheinend die Darmschenkel gleich entspringen; sie lassen sich auf der Dorsalfläche unschwer bis ins letzte Körperviertel hinein verfolgen, enden jedoch vor dem Hinterrande.

Dicht hinter dem Bauchsaugnapf bemerkt man symmetrisch zwei längsovale Organe, die Hoden, vor ihnen, aber auf der rechten Körperseite den kugeligen Keimstock (0·271 Mm. im Durchmesser), der völlig vom Bauchsaugnapf verdeckt wird, daher von der Rückenfläche her deutlicher erkennbar ist. Der dickwandige birnförmige Cirrusbeutel, der die Vesicula seminalis einzuschliessen scheint, liegt quer zwischen Pharynx und Bauchsaugnapf, hier auch, aber etwas nach links verschoben, der Genitalporus. Die Seiten des Körpers werden von den grossbeerigen Dotterstöcken eingenommen, und zwar beginnt jedes Organ vorn in der Höhe des Hinterrandes des Pharynx und endet hinten an der Mitte der Hoden, seitlich von ihnen. Die Dottergänge ziehen schräg nach innen und hinten und vereinigen sich am Hinterrande des Bauchsaugnapfes. Die Hauptmasse der vorzugsweise quer verlaufenden Uterusschlingen liegt im Hinterende, zwischen und namentlich hinter den Hoden, hier die Darmschenkel und die Excretionsblase deckend; der Endtheil zieht links vom Bauchsaugnapf nach vorn. Die Eier sind dunkelbraun, klein und beinahe kugelig (0·0228 Mm. lang, 0·0182 Mm. breit).

Ich möchte nicht unterlassen zu bemerken, dass *Dist. nigrovenosum* Bell. eine gewisse Aehnlichkeit im Verhalten des Darmes und der Genitalien mit *Dist. tubiporum* aufweist;[1]) freilich bestehen auch Differenzen z. B. im männlichen Copulationsorgan, im Uterus, in der Form der Eier.

5. Distomum limatulum Braun.

(Fig. 12.)

1900. *Distomum limatulum* Braun, Bem. Fasciol. d. Chiropt. (Zool. Anz., XXIII, pag. 389).

Diese Art fand sich in demselben Glase der Berliner Sammlung mit *Lecithodendrium cordiforme* n. sp.; sie stammt demnach aus einer brasilianischen *Molossus*-Art und ist von v. Olfers gesammelt worden. Wegen des schlechten Erhaltungszustandes kann ich nur eine mangelhafte Beschreibung geben.

Der ovale oder flaschenförmige Körper wird 0·9 Mm. lang und 0·5 Mm. breit und ist, vom hintersten Pole abgesehen, mit feinsten Stacheln dicht besetzt. Beide Saugnäpfe kugelig, der Bauchsaugnapf ein wenig grösser: Mundsaugnapf 0·09 Mm., Bauchsaugnapf 0·114 Mm., Pharynx 0·04 Mm., Oesophagus kurz, Darmschenkel?

[1]) Man vergleiche die Angaben bei Monticelli (Zool. Jahrb., Suppl. III, 1893, pag. 185, pl. VI, Fig. 88) und Lühe (Zool. Anz., XXII, pag. 534).

Genitalporus links neben dem Bauchsaugnapf, Hoden kugelig, symmetrisch hinter dem Bauchsaugnapf an den Seiten gelegen, neben und hinter dem Bauchsaugnapf der lange, stark eingebogene Cirrusbeutel, aus dem der Cirrus meist mehr oder weniger weit hervorsieht. Vor dem rechten Hoden der kugelige Keimstock, die traubenförmigen Dotterstöcke zu den Seiten des Vorderendes, vor dem Bauchsaugnapf; Uterusschlingen hinter diesem das ganze Hinterende erfüllend und die Hoden mehr oder weniger deckend. Eier klein, braun, meist bauchig, doch auch schlanker.

In der Anordnung der Genitalien stimmt *Dist. limatulum* mit den Lecithodendrien überein, unterscheidet sich aber von ihnen durch den wohl ausgebildeten Cirrusbeutel, der sie demnach zu *Phaneropsolus* Looss stellen lassen würde, wenn nicht die Lage des Genitalporus dagegen spräche; bei der erwähnten Gattung liegt nämlich die Geschlechtsöffnung stets in der Mittellinie und ist weit nach vorn, bis an den Pharynx verschoben, hier findet sie sich seitlich neben dem Bauchsaugnapf. Dieser Umstand lässt wieder an jene kleinen Arten aus Vögeln denken, die Stossich[1]) zur Gattung *Levinsenia* vereint hat [*Dist. brachysomum* Crepl., *Dist. pygmaeum* Lev. und *Dist. macrophallus* v. Lstw. — das noch angeführte *Dist. opacum* Ward aus nordamerikanischen Fischen gehört, wie Looss[2]) mit Recht ausführt, nicht hierher], aber bei diesen Arten liegen die Dotterstöcke hinter den Hoden, also im Hinterkörper, auch soll die eine (*Dist. pygmaeum* Lev.) nach einer soeben erschienenen Mittheilung von Jägerskiöld[3]) einen Genitalnapf besitzen, während bei allen in Bezug auf den männlichen Copulationsapparat andere Verhältnisse als bei *Dist. limatulum* vorhanden sind. Somit scheint auch diese Art einstweilen isolirt zu stehen.

6. Urotrema scabridum Braun.

(Fig. 5, 10.)

1850. *Distomum lima* p. p. Diesing, Syst. helm., I, pag. 387.
1900. *Urotrema scabridum* Braun, Bem. Fasciol. d. Chiropt. (Zool. Anz., XXIII, pag. 390).

Wie oben bereits erwähnt wurde, ist die Angabe von Diesing, dass *Dist. lima* Rud. auch in brasilianischen Fledermäusen (*Molossus nasutus, M. rufus*) vorkommt, irrig; wenigstens gehören die in der Wiener Sammlung aufbewahrten und von Natterer in Brasilien gesammelten Fledermaustrematoden, welche die Bezeichnung *Dist. lima* tragen, keineswegs zu dieser Art, sie unterscheiden sich von ihr vielmehr schon durch die endständige Lage des Genitalporus, verhalten sich also in dieser Beziehung wie *Urogonimus* Mont. und *Urotocus* Lss. Wenn ich sie trotzdem einer dieser Gattungen nicht einreihe, sondern eine neue »*Urotrema*« bilde, so geschieht dies mit Rücksicht auf das Verhalten des Genitalapparates, speciell auf das gegenseitige Lagerungsverhältniss von Hoden und Keimstock. Dieses ist nämlich hier dasselbe wie bei *Telorchis*, d. h. der Keimstock liegt vorn dicht hinter dem Bauchsaugnapf und ist von den endständigen und dicht hinter einander liegenden Hoden durch den Uterus getrennt. Da dies weder bei *Urogonimus* noch bei *Urotocus* der Fall ist, so dürfte die Aufstellung einer besonderen Gattung gerechtfertigt sein.

Die Gattung *Urotrema* ist in der Wiener Sammlung in acht Gläschen, meist allerdings nur in wenigen Exemplaren vertreten; sie stammen der Bezeichnung nach aus

[1]) Stossich M., Smembram. d. *Brachycoelium* (Boll. Soc. adr. sc. nat. Trieste, XIX, 1899, pag. 8).
[2]) Looss A., Weitere Beitr. etc. (Zool. Jahrb., Syst. Abth. XII, 1899, pag. 621).
[3]) Jägerskiöld S. A., *Levinsenia pygmaea* Lev., ein genitalnapftragendes *Distomum* (Centralbl. f. Bact., Paras. u. Inf. [1], XXVII, 1900, pag. 732).

Noctilio macropus (vier Fläschchen Nr. 457, 458, 709 und 858), aus drei *Molossus* (Nr. 23, 60 und 135; drei Fläschchen mit den Nummern 459, 454 und 451) und aus *Phyllostoma* Nr. 95 (Glas Nr. 712);[1]) auf einigen Etiketten ist übrigens durch ein Fragezeichen vor dem Speciesnamen des Parasiten *(lima)* ein Zweifel an der Richtigkeit der Bestimmung ausgedrückt. Ich selbst bin nicht darüber sicher, dass alle vorhandenen Exemplare zu derselben Art gehören, da der Erhaltungszustand meist zu wünschen übrig lässt; ich beschränke mich daher auf die Beschreibung der besterhaltenen Exemplare, welche aus *Molossus* Nr. 23 (459. IX. 463) und Nr. 135 (451. X. 761) stammen und sicher zusammengehören; die übrigen sind höchstwahrscheinlich eine andere Art.

Urotrema scabridum wird 4 Mm. lang und 0·83 Mm. breit; der Körper ist wenig abgeflacht, seine Seitenränder convergiren nach vorn und hinten. Nur die vordere, und zwar kleinere Körperhälfte bis in die Höhe des Keimstockes ist dicht mit kleinen und dünnen Stacheln besetzt; möglicherweise ist ein Theil der Stacheln abgefallen, bei einem von den anderen Exemplaren sehe ich wenigstens die Stacheln bis über die Körpermitte hinaus, andere sind glatt.

Die Saugnäpfe sind dickwandig, der Eingang in den vorderen rundlich, in den hinteren dreieckig; Querdurchmesser des Mundsaugnapfes = 0·240 Mm., der des Bauchsaugnapfes 0·260 Mm., Länge des ersteren 0·187, des letzteren 0·271 Mm. Die Entfernung beider Organe beträgt etwa 1 Mm.

Praepharynx minimal, Pharynx 0·104 Mm. lang, 0·125 Mm. breit, am Vorderrande etwas breiter als am Hinterrande; Oesophagus nur wenig länger als der Pharynx (0·150 Mm.); Darmschenkel weit, parallel den Seitenrändern ziehend und den hinteren Hoden etwas überragend.

Am Hinterende bemerkt man drei Oeffnungen; eine liegt in der Mitte des Hinterrandes, ganz terminal, sie ist der Excretionsporus; die beiden anderen liegen dicht neben einander, etwas bauchwärts verschoben, die rechte ist die Mündung des Cirrus, die linke die des Uterus. Vor dem grossen birnförmigen Cirrusbeutel findet man in der Medianlinie die beiden grossen kugeligen oder ovalen Hoden (bis 0·45 Mm. lang) und ebenfalls in der Medianlinie dicht hinter dem Bauchsaugnapf den kugeligen Keimstock, der dieselbe Grösse wie das Saugorgan besitzt. Hinter diesem trifft man etwas nach links verschoben die Schalendrüse und das Dotterreservoir. Hier entspringt der Uterus, dessen dichte quergelegte Windungen zunächst nur das Mittelfeld (zwischen den Darmschenkeln) einnehmen, hinter den Dotterstöcken erreichen aber die Schlingen den Seitenrand, treten dann auf die rechte Seite des vorderen Hodens, gelangen hierauf zwischen den Hoden nach links, machen hier, immer nach hinten strebend, einige Windungen — also auf der linken Seite des hinteren Hodens — nehmen dann hinter dem Hoden wieder die ganze Breite des Hinterendes ein und gelangen schliesslich zur Mündung. Der Uterus zieht also bei dieser Gattung nur nach hinten, ein auf- und absteigender Schenkel kann nicht unterschieden werden.

Die Dotterstöcke nehmen die Seiten etwa des mittleren Körperdrittels ein; ihre Ausführungsgänge sind von der Rückenfläche her gut zu erkennen.

Die Eier sind klein, gelblichbraun und verhältnissmässig dickschalig; ihre Länge beträgt 0·0182, ihre Breite 0·009 Mm.

Noch habe ich eines Körpers zu gedenken, der auf der Abbildung des einen Exemplares, den vorderen Hoden zum Theil deckend, hervortritt; schon der Umstand, dass

[1]) *Molossus* Nr. 23 ist nach freundlicher Mittheilung des Herrn Dr. v. Marenzeller = *Dysopes rufus*, *Molossus* Nr. 60 = *Dysopes nasutus*; die übrigen Bezeichnungen lassen sich leider nicht mehr rectificiren.

er nur bei dem einen Exemplar gezeichnet ist, weist auf seine Unbeständigkeit hin; in der That habe ich ihn auch sonst nicht bemerkt, wohl aber ganz ähnliche Bildungen bei anderen Arten, und hier konnte ich mich an Schnitten überzeugen, dass diese Körper bruchsackartige Anhänge darstellen, die gelegentlich an den Hoden auftreten; normale Bestandtheile des Genitalapparates sind sie nicht, sondern Kunstproducte; so traten sie z. B. bei einem *Dist. lima* Rud. an beiden Hoden auf, nachdem ich das Deckgläschen — selbstverständlich mit Stützleistchen — aufgelegt hatte; es reisst an einer Stelle die Umhüllungsmembran der Hoden, und ihr weicher Inhalt quillt bruchsackartig hervor.

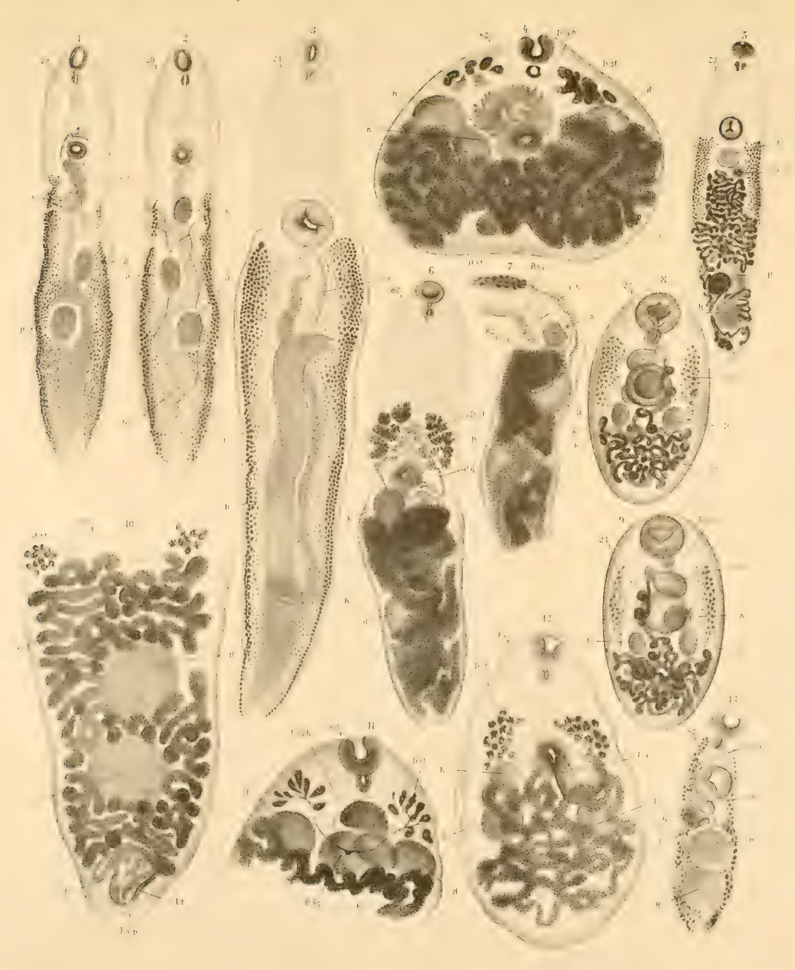
Die Benennung der zweiten in der Wiener Sammlung vertretenen Species, die sich durch geringere Grösse, verschieden grosse Saugnäpfe, grössere Länge des Oesophagus, geringere Grösse des Pharynx auszeichnet, unterlasse ich wegen der unzureichenden Beschaffenheit der Objecte, die eine genauere Beschreibung ausschliesst.

Königsberg i. Pr., im Juli 1900.

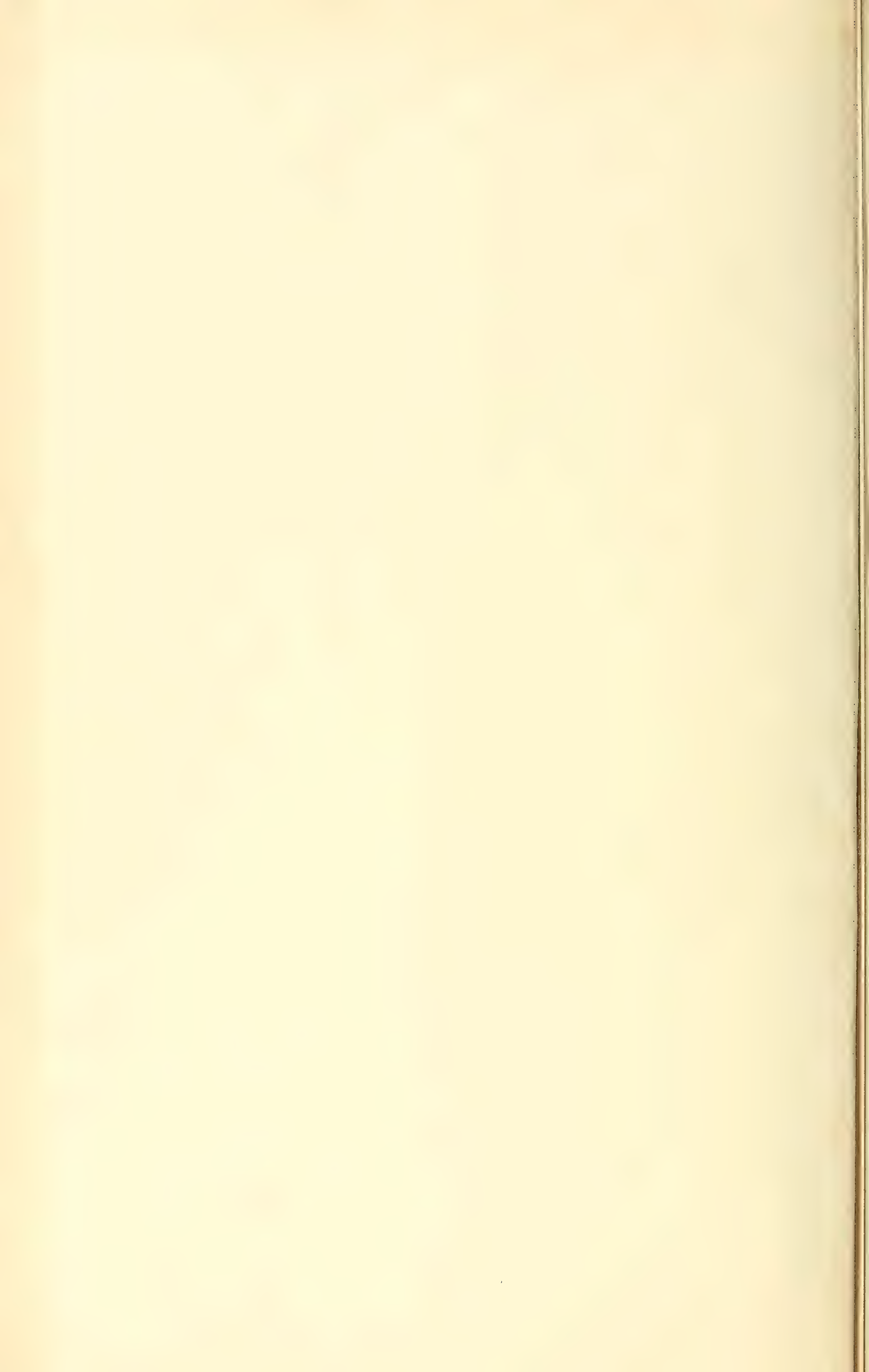
Erklärung der Tafel.

Bsg. = Bauchsaugnapf.
Cb. = Cirrusbeutel.
Dg. = Dottergang.
Dsch. = Darmschenkel.
Dst. = Dotterstock.
E. = Ei.
Exp. = Excretionsporus.
H. = Hoden.
K. = Keimstock.
Ut. = Uterus.

Fig. 1. *Plagiorchis vespertilionis* (O. F. Müll.) = *Distoma lima* Rud., auf dem Rücken liegend; 20/1. Nach einem Exemplar aus der Göttinger Sammlung.
» 2. Dasselbe Exemplar auf dem Bauche liegend.
» 3. *Mesotretes peregrinus* mihi, auf dem Rücken liegend; 23/1. Nach einem Exemplar aus der Sammlung des zoologischen Institutes zu Genua.
» 4. *Lecithodendrium cordiforme* mihi, auf dem Rücken liegend; 82/1 (Berliner Sammlung).
» 5. *Urotrema scabridum* mihi, auf dem Rücken liegend; 23/1 (Wiener Sammlung).
» 6. *Distomum semisquamosum* mihi, auf dem Rücken liegend; 82/1 (Göttinger Sammlung).
» 7. *Distomum semisquamosum* mihi, auf der rechten Seite liegend; 82/1 (Göttinger Sammlung).
» 8. *Distomum tubiporum* Dies., auf dem Rücken liegend; 23/1 (Wiener Sammlung).
» 9. Dasselbe Exemplar bei der gleichen Vergrösserung, auf dem Bauche liegend.
» 10. *Urotrema scabridum* mihi, auf dem Rücken liegend; Hinterende; 82/1 (Wiener Sammlung).
» 11. *Lecithodendrium cordiforme* mihi, auf dem Bauche liegend; Vorderende; 82/1 (Berliner Sammlung).
» 12. *Distomum limatulum* mihi, auf dem Rücken liegend; 82/1 (Berliner Sammlung).
» 13. *Crepidostomum metoecus* mihi, auf dem Rücken liegend; 52/1 (Wiener Sammlung).



M. Gebaur del. Lith. u. Druck v. Th. Bannwarth, Wien.



Monographie der Bienengattung Centris (s. lat.).

Von

H. Friese,

Jena (früher Innsbruck).

IX.[1]) Centris.

κέντρον = Stachel.

1804. Fabricius, Syst. Piez., pag. 354, Nr. 68.
1807. *Epicharis* Klug, Magaz. f. Insectenk., VI, pag. 210—215 und 226.
1807. *Hemisia* Klug, Magaz. f. Insectenk., VI, pag. 215 und 227.
1807. *Trachina* Klug, Magaz. f. Insectenk., VI, pag. 226 (s. descr.).
1810. *Ptilotopus* Klug, Magaz. Ges. naturf. Fr. Berlin, IV, pag. 31.
1825. *Eucharis* Lepeletier, Encycl. méthod. Ins., X, pag. 794.
1884. *Epicharoides* Radoszkowsky, Horae soc. ent. Ross., XVIII, pag. 20, Taf. 1, Fig. 3.

Nigra, dense hirsuta, abdomine nigro, rufo, caeruleo aut flavofasciato, saepe versicoloriter tomentoso; *Podalirio* similis, saepe bombiformis, sed pedibus posticis (♂ ♀) semper evidenter pilosis aut plumosis; antennae breves, geniculatae, ♂ et ♀ aequales; clypeus convexus, saepe costatus; labrum rotundatum, rarissime elongatum aut concavum; mandibulae angustae, apicem versus 3- (♂) aut 4-dentatae (♀); maxillae longissimae, bipartitae, labium (lingua) longissimum tenueque, paraglossae distinctae, palpi maxillares 2- aut 4-articulati, palpi labiales 4-articulati, articulis basalibus maximis, apicalibus minimis, ad apicem 2^{di} insertis. Alae cellulis cubitalibus 3, omnibus fere aequalibus, cellula radiali lata oblongaque, apice rotundata. Long. 10—36 mm.

♀. Abdomine segmentis dorsalibus ventralibusque 6, dorsali 6. valvula anali, scopa maxima densissimaque, metatarsi quadrangulari, saepe tibiis posticis latioribus, calcaribus interioribus pectinatis.

---

[1]) Man vergleiche diese Zeitschrift, Bd. XIII, Heft 1, pag. 59 (1898) und Bd. XIV, Heft 3, pag. 247 (1899). Ausser den bereits hier (pag. 59) angeführten öffentlichen Museen und Privatsammlungen verdanke ich nunmehr auch den Verwaltungen der Museen in Paris und Brüssel die Zugänglichkeit ihrer Schätze. Besonders hat mir das Museum Paris wesentliche Hilfe durch Uebersendung der Typen von Lepeletier (1825—1841) geleistet, die, wohl alt und brüchig, aber immer noch klaren Aufschluss über die natürliche Verwandtschaft der betreffenden Arten gaben. Bedauert habe ich nur, dass nicht alle Typen von Lepeletier im Museum Paris zu finden sind (die der Coll. Serville, Dejean u. a.). Den Herren Custoden Prof. E. L. Bouvier und Robert du Buysson in Paris, sowie G. Severin in Brüssel spreche ich für ihre Bereitwilligkeit und Mühewaltung auch an dieser Stelle öffentlich meinen herzlichsten Dank aus.

♂. Abdomine segmentis dorsalibus 7, ventralibus 6, inermibus; clypeus labrumque plerumque albidi; metatarsi angusto paralleloque, tibiis multum angustioribus, tibiis posticis metatarsisque longissimis, saepe radiiforme pilosis.

Da Smith 1874 sehr brauchbare Diagnosen von *Centris* und *Epicharis,* die ich zu einer Gattung vereinige, in englischer Sprache gegeben hat, so lasse ich beide im Interesse der Ausländer hier folgen.

Smith schreibt in Ann. and Mag. Nat. Hist. (4), XIII, 1874, pag. 318 von *Epicharis*:

»Head not so wide as the thorax; eyes elongate-ovate, ocelli 3 placed in a slight curve on the vertex; antennae geniculate, flagellum filiform, 1. joint narrowed to its base; labial palpi 4-jointed, 2 basal joints elongate, 1. one third longer than the 2., both flattened and membranaceous within, 3.—4. minute, attached near the apex of the 2. joint; maxillary palpi 2-jointed, basal joint large, barrel-shaped, with its apex truncate, 2. joint pear-shaped and minute; mandibles stout, with 3 blunth teeth at their apex. Thorax: the anterior and intermediate tibiae with a single spine at their apex, the posterior tibiae with 2 spine, the inner one pectinated; the anterior wings with 1 marginal cell, pointed at the base and rounded at its apex, having 3 submarginal cells, 1. and 2. of nearly equal length, 2. narrowed towards the marginal cell, receiving the 1. recurrent nervure a little beyond the middle, 3. submarginal cell about 2 thirds of the length of the 2. submarginal and receiving the 2. recurrent nervure near its apex.

»Charakter von *Ep. rustica!*«

Weiter pag. 357 von *Centris:* »Head not so wide as the thorax; eyes large, lateral, elongate-ovate, ocelli placed in a curve on the vertex; antennae geniculate, flagellum filiform, 1. joint gradually narrowed to its base; labial palpi 4-jointed, 2 basal joints elongate and flattened, 1. longer than the 2., 3.—4. minute and attached to the 2. joint near its apex; maxillary palpi 4-jointed, 1. and 4. joints shorter than the intermediate ones; mandibles stout and with 4 blunt teeth in the ♀. Thorax: anterior and intermediate tibiae with a single spine at their apex; the posterior pair with 2 spines, the inner one pectinated: the anterior wings with one marginal and 3 submarginal cells, the marginal cell oblong, nearly as long as the 3 submarginals united, widest in the middle, truncate at the base and more or less rounded at the apex, from which an appendicular nervure is emitted, which sometimes runs nearly to the anterior margin of the wing; submarginal cell 1. is divided by a more or less distinct transverse, perpendicular, fals nervure, 2. cell is wider than the 1. and narrowed towards the discoidal cells, receiving 1. recurrent nervure towards the 1. submarginal, 3. submarginal much narrowed towards the marginal cell.

»Note. Mandibles tridentate in the ♂ of many species.«

Die Bienengattung *Centris* steht zwischen der Gattung *Podalirius* einerseits und *Euglossa* andererseits, von ersterer hat sie den Sammelapparat, der nur in grösserer Mächtigkeit die Hinterbeine bedeckt, von letzterer *(Eulema)* Form und Habitus wie die zum Theil prächtigen Farbenzeichnungen; diese bringen sie auch unseren paläarktischen Hummelarten oft sehr nahe. Unter allen Bienen ist *Centris* an der kolossal entwickelten Behaarung der Beine III (♂ wie ♀) zu erkennen.

Schwarz, das Abdomen entweder schwarz, roth, blau oder blaugrün, mitunter auch mit gelben Binden auf den Segmenten, dabei schwarz, grau, braun, gelb und selbst weiss behaart, das Abdomen oft mit prachtvollen gelben Haarbinden geziert, so präsentirt sich die artenreichste und stattlichste Bienengattung von Südamerika.

Fühler fadenförmig, gekniet; Kopf schwach dreieckig, ohne irgendwelche Verlängerung (wie oft bei *Euglossa-Eulema*), Clypeus sehr variabel, flach oder stark gewölbt, oft mit starken Längsrippen, entweder so lang als breit oder breiter als lang, gewöhnlich (♂) aber mit dem Labrum hell gefärbt. Mundtheile[1]) wohl verlängert, doch die halbe Körperlänge selten überragend, Mandibel nur schmal, drei- bis vierzähnig, Maxillen verlängert, zweigestaltig, im vorderen Theile säbelartig, Zunge (Labium) dünn und lang, Paraglossen deutlich; Maxillarpalpen zweigliedrig (= *Epicharis*) oder viergliedrig (= *Centris*), bei *Trachina*[2]) Klug auch dreigliedrig; Labialpalpen viergliedrig, die beiden Basalglieder verlängert und verbreitert, Glied 1 länger als das zweite, das dritte und vierte aber sehr klein und an der Spitze seitlich eingefügt.

Flügel gewöhnlich braun bis blauschwarz, Radialzelle gross und breit, fast so lang als die drei Cubitalzellen zusammen, das Ende vom Flügelrande entfernt, oft mit undeutlicher Anhangszelle; die drei Cubitalzellen sind fast von gleicher Grösse, höchstens die dritte merklich kleiner, die zweite gewöhnlich nach vorne erweitert (*Centris*) oder ein wenig verschmälert (*Epicharis*).

♀. Abdomen eiförmig, deprimirt, mit sechs Dorsal- und sechs Ventralsegmenten, die ohne auffallende Bildung sind, bis auf die Analplatte des sechsten Dorsalsegmentes; Scopa an den Hinterbeinen so mächtig wie bei keiner anderen Gattung entwickelt, dabei die Tibien und Metatarsen in gleicher Art und Ausdehnung bedeckend und die Grenze zwischen diesen beiden Organen verwischend; der Metatarsus gewöhnlich breiter als das Tibienende, der innere Schiensporn deutlich gekämmt; Tarsenglied 1 der Beine II an der unteren Kante mit eigenartigen, kahlen Riefen bewehrt (Wachsriefe oder Wachsschabe?).

♂ dem Weibchen sehr ähnlich, also Geschlechtsdimorphismus gering; Fühler auch von gleicher Länge, aber 13-gliedrig; Abdomen mit sieben Dorsal- und sechs Ventralsegmenten, immer unbewehrt und ohne auffallende Bildungen. Beine gewöhnlich einfach, selten verdickt und bewehrt (III), der Metatarsus viel schmaler als das Tibienende, mitunter gezahnt, Tibien III und Metatarsus besonders an der hinteren Kante eigenartig strahlig und sehr lang behaart, dadurch der weiblichen Scopabildung sehr nahe kommend und Verwechslungen verursachend; Klauen tief gespalten und besonders gebildet, so dass sie in gewissem Sinne als secundäre Copulationsorgane anzusehen sind: sie halten nämlich infolge ihrer charakteristischen Spaltung die in sie hineingelangenden Haare (des ♀) so fest, dass z. B. die Haare eines Pinsels eher zerreissen als wieder loskommen; auch bei *Xylocopa* ♂ ebenso. Dem ♀ fehlt diese gespaltene Klauenbildung, es befindet sich an der Innenseite der Klauen nur ein mehr oder weniger stark entwickeltes Zähnchen.

Clypeus und Labrum häufiger gelblich gefärbt als beim ♀.

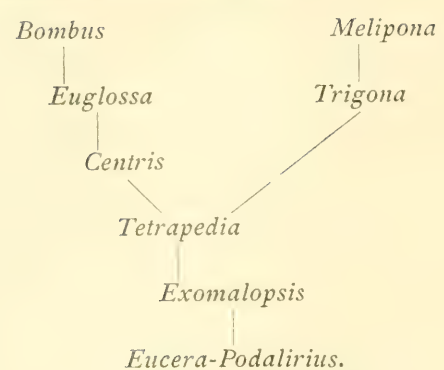
Centris ist eine artenreiche Bienengattung von oft hummelartigem Aussehen, die ihre geographische Verbreitung von Texas durch ganz Mittel- und Südamerika bis nach Argentinia und Chile findet, scheint dabei aber in fast allen Arten nur in geringer Individuenzahl mit ausserordentlicher Fluggewandtheit aufzutreten, wodurch sich wohl die sparsame Vertretung in fast allen Collectionen erklärt.

Die systematische Stellung und Verwandtschaft mag aus folgendem Schema hervorgehen:

---

[1]) Nach Smith und Klug; später nach Eintreffen von genügendem und frischem Material werde ich eigene mikroskopische Untersuchungen von verschiedenen Arten vornehmen.

[2]) *Trachina* Klug soll die Arten *longimana, ursina, mediata, pellicollis* und *scopipes* umfassen — diese sind aber fast alle s. descr.!



Die einzelnen Arten lassen sich unschwer sichten, doch wollen einzelne Gruppen *(versicolor, lanosa, lanipes)*, wohl infolge zu reichlicher Artaufstellung mit unzureichenden Beschreibungen vorderhand keine genügende Klarheit ergeben. Bei aller Einförmigkeit im Bau liefert ausser der auffallenden Farbe in Chitin und Behaarung auch die morphologische Vergleichung gute Anhaltspunkte, die bei Beschaffung eines grösseren Materiales auch die Variabilität bei den einzelnen Arten feststellen helfen könnte. Die Männchen bieten nur ausnahmsweise auffallende secundäre Copulationsorgane als Beinbewehrungen oder -Verdickungen, scheinen auch im Allgemeinen dieselbe Färbung und Zeichnung wie die Weibchen zu tragen; der sexuelle Dimorphismus ist demnach in Anbetracht der doch hochentwickelten Gattung bei Bienen als gering zu bezeichnen. Hiedurch erklärt sich auch die nicht seltene Verwechslung von ♂ und ♀ seitens tüchtiger Hymenopterologen, wie ich sie zu wiederholten Malen bei den mir übermittelten Zusendungen constatiren konnte.

Ueber die Biologie ist fast nichts bekannt geworden; der Nestbau, die Lebensart, selbst der Blumenbesuch und die Schmarotzer sind fast noch ganz unbekannt;[1]) so sagt Burmeister von *Centris muralis*: »Das Thierchen lebt in den aus gestampfter Erde aufgeführten Mauern der Landhäuser und freistehenden Wänden, höhlt darin horinzontale Gänge aus und entwickelt in ihnen seine Brut. Es ist bei Mendoza und in Patagonien sehr gemein, in einzelnen Mauern zu Hunderten beieinander wohnend und wahrscheinlich im ganzen Pampasgebiet, südlich vom 35.° zu Hause, bis Patagonien hin, wo Dr. Berg es am Rio Negro ebenso in Erdmauern nistend fand.«

Ferner schreibt Peckolt von *Centris ferruginea*: ». . . Sie nisten in der Erde, auch in hohlen Bäumen, wo dann die Höhlung mit Erde ausgefüttert wird. Nur bei Störung am Neste bösartig, belästigen sie sonst nicht. Sie sollen geringen, geniessbaren Honig (?!) bereiten.«

Nach Schrottky (1899) findet man bei Jundiahy (Saõ Paulo) die grossen *Centris*-Arten meistens an steilen Lehm- und Sandwänden rasend schnell (♂) hin- und herfliegen; einmal glaubt er bemerkt zu haben, dass *Centris aenea* ♀ aus einem kleinen Loch in einer sehr hohen Erdwand hervorkam. Nach Ihering-Saõ Paulo soll *Centris versicolor* in Bambusstäben bauen; doch hat Schrottky dies bisher leider noch nicht bestätigen können.

Als Besonderheit theilt mir Ducke-Para mit, dass er am 6. October 1899 zahlreiche ♂ einer grossen *Centris*-Art mit braunrothem Abdomen *(?flavilabris)* auf dem tiefen Schlamme eines der die dortige Gegend durchziehenden, Igarapé genannten

[1]) Nach Vollendung meiner Monographie erhielt ich erst die interessanten Mittheilungen (Original) von Ducke-Para und Schrottky-Jundiahy, die ich nach Möglichkeit noch einschaltete und nachtrug.

Canäle antraf, wo sie sassen und umherflogen, etwa so wie viele *Osmia* ♂ sich gerne auf besonnte Steine setzen. Bei dem unzugänglichen Terrain war es leider unmöglich, auch nur ein einziges jener Thiere zu erwischen.

Ferner fand Ducke-Para am 11. November 1899 eine Nestcolonie von *Epicharis lateralis* (und *excisa* ♂); die ♀ graben tiefe Löcher in lockerem Sandboden und besuchten in der Nähe *Byrsomina (Malpighiaceae)*, während die ♂ nach *Meliturga*-Art in der Luft schweben und bei ihrer Masse ein einem starken Winde vergleichbares Sausen hervorbrachten.

Bei Löw finde ich folgende Notiz: »... das Verzehren der Drüsen am Kelch von Malpighiaceen wie *Bunchosia gaudichaudiana* (Nature, XVII, pag. 78) durch Bienen *(Tetrapedia-Epicharis)*.«

Allgemeine Notizen über Blumenbesuch kann ich noch nicht geben, ich hoffe aber, bei weiterem eingehenden Beobachtungsmaterial dieses noch bei den einzelnen Arten während der Drucklegung nachtragen zu können.

Bei einem ♀ von *Centris furcata* aus Espirito Santo fand ich auf dem Scheitel ein Staubgefäss von einer Orchidee angeklebt; von Blumen werden besonders hervorgehoben: *Bixa, Solanum, Polygala, Petraea, Dioclea, Cassia, Oncoba, Luehea* (nach Ducke und Schrottky).

Als Schmarotzer sind vielleicht die Gattungen *Acanthopus, Melissa, Mesocheira* und Verwandte anzusehen?

Die zahlreichen Arten (182) lassen sich in 5 Untergattungen und 30 Gruppen bringen:

I. Subgen. **Epicharis** Klug.

1. Gruppe *rustica* (Abdomen fast ganz kahl).

1. *rustica* Oliv.
2. *albifacies* Friese.
3. *lindigi* Friese.

2. Gruppe *analis* (Abdomen filzartig behaart).

4. *analis* Lep.
5. *dejeani* Lep.
6. *schrottkyi* Friese.

3. Gruppe *fasciata* (Abdomen mit breiten gelben Seitenflecken oder Binden).

7. *fasciata* Lep.
8. *lateralis* Sm.
9. *scutellata* Sm.
10. *affinis* Sm.
11. *quadrinotata* Mocs.
12. *monozona* Mocs.

4. Gruppe *umbraculata* (Abdomen rothgelb, ♂ mit gelben Hinterbeinen).

13. *umbraculata* F.
14. *bicolor* Sm.
15. *elegans* Sm.
16. *lunulata* Mocs.
17. *conica* Sm.
18. *zonata* Sm.

5. Gruppe *maculata* (Scutellum gelb, oft auch das Abdomen).

19. *maculata* Sm.
20. *obscura* Friese.
21. *iheringi* Friese.
22. *metatarsalis* Friese.
23. *excisa* Mocs.

II. Subgen. **Melanocentris** Friese.

6. Gruppe *nobilis* (Abdomen schwarz und feuerroth oder ganz weiss behaart).

24. *nobilis* Lep.
25. *muralis* Burm.

7. Gruppe *atra* (ganz dunkelbehaarte Formen).

26. *atra* Friese.
27. *braccata* Pack.
28. *aterrima* Sm.
29. *clypeata* Friese.

30. *aethiops* Cress.
31. *armillata* Cress.

8. Gruppe *maerens* (Thorax dunkel, Abdomen theilweise hell befilzt).

32. *maerens* Spin.
33. *zonata* Mocs.
34. *laticincta* Spin.
35. *melanochlaena* Sm.
36. *sericea* Friese.
37. *vidua* Mocs.
38. *obsoleta* Lep.
39. *quartinae* Grib.
40. *lateritia* Friese.

9. Gruppe *fusciventris* (Clypeus gerippt wie bei *Epicharis*, Abdomen fast kahl).

41. *fusciventris* Mocs.
42. *mocsaryi* Friese.

10. Gruppe *americana* (Thorax theilweise gelb, Abdomen gelbfilzig bandirt).

43. *americana* Klug.
44. *bombiformis* Spin.
45. *collaris* Spin.
46. *scopipes* Friese.
47. *dorsata* Lep.
48. *rufipes* Friese.
49. *decorata* Sm.
50. *sponsa* Sm.

11. Gruppe *insignis* (Thorax roth behaart, Abdomen gelbfilzig bandirt).

51. *insignis* Sm.
52. *mariae* Mocs.
53. *derasa* Lep.
54. *bucephala* Friese.
55. *smithiana* Friese.
56. *conspersa* Mocs.

12. Gruppe *xanthocnemis* (Abdomen ganz hellfilzig behaart).

57. *xanthocnemis* Perty.
58. *violacea* Lep.
59. *discolor* Sm.
60. *pectoralis* Burm.
61. *proserpina* Grib.

13. Gruppe *furcata* (Thorax ganz roth behaart, Abdomen dunkel).

62. *furcata* F.
63. *denudans* Lep.
64. *atriventris* Mocs.

14. Gruppe *lineolata* (Abdomen hinten weiss behaart).

65. *lineolata* Lep.

15. Gruppe *bicolor* (Thorax gelb, Abdomen schwarz behaart).

66. *bicolor* Lep.
67. *domingensis* D. T.
68. *lutea* Friese.
69. *mexicana* Sm.
70. *femoralis* Friese.
71. *smithii* Friese.

16. Gruppe *nitida* (ebenso, aber Gesicht ganz gelb gezeichnet, Abdomenende oft heller behaart).

72. *nitida* Sm.
73. *otomita* Cress.
74. *nigriventris* Burm.
75. *facialis* Mocs.
76. *nudipes* Burm.
77. *minuta* Mocs.
78. *lanosa* Cress.
79. *caesalpiniae* Cockll.
80. *hoffmannseggiae* Cockll.
81. *birkmanni* Friese.
82. *atripes* Mocs.
83. *rhodopus* Cockll.
84. *limbata* Friese.

Anhang.

85. *dentata* Sm.
86. *ephippia* Sm.
87. *flavicornis* F.
88. *modesta* Sm.
89. *nigrescens* Lep.
90. *terminata* Sm.
91. *thoracica* Lep.

III. Subgen. ***Rhodocentris*** Friese.

17. Gruppe *rufohirta* (Körper roth, roth behaart).

92. *rufohirta* Friese.

18. Gruppe *difformis* (Clypeus deformirt, oft bewehrt).

93. *difformis* Sm.
94. *cornuta* Cress.
95. *breviceps* Friese.
96. *labrosa* Friese.
97. *bicornuta* Mocs.

19. Gruppe *longimana* (Thorax braun behaart).

98. *longimana* F.
99. *personata* Sm.
100. *quadrimaculata* Sm.
101. *rubella* Sm.
102. *bimaculata* Lep.
103. *fuscata* Lep.
104. *proxima* Friese.
105. *agilis* Sm.
106. *ignita* Sm.
107. *montezuma* Cress.
108. *flavilabris* Mocs.

20. Gruppe *nigripes* (Beine dunkel, schwarz behaart).

109. *nigripes* Friese.
110. *tricolor* Friese.
111. *testacea* Lep.

21. Gruppe *lanipes* (Thorax gelb behaart).

112. *lanipes* F.
113. *vulpecula* Burm.
114. *trigonoides* Lep.
115. *dentipes* Sm.
116. *tarsata* Sm.
117. *totonaca* Cress.
118. *picea* Lep.
119. *fulviventris* Cress.

22. Gruppe *inermis* (ebenso, ♂ Beine III unbewehrt).

120. *inermis* Friese.
121. *klugii* Friese.
122. *ardens* Sm.
123. *concinna* Sm.
124. *perforator* Sm.

Anhang.

125. *ferruginea* Lep.
126. *punctata* Lep.
127. *simillina* Sm.
128. *vittata* Lep.

IV. Subgen. **Cyanocentris** Friese.

23. Gruppe *flavifrons* (Gesicht ♂ ♀ gelb, grosse Formen).

129. *flavifrons* F.
130. *scapulata* Lep.
131. *clitelligera* Er.
132. *citrotaeniata* Grib.

24. Gruppe *festiva* (Abdomen lang und hell behaart).

133. *festiva* Sm.
134. *semicaerulea* Sm.
135. *flavothoracica* Friese.
136. *plumipes* Sm.
137. *deiopeia* Grib.

25. Gruppe *aeneiventris* (Abdomen schwach erzfarben, dunkel behaart).

138. *aeneiventris* Mocs.
139. *pseudoephippia* Friese.
140. *ruficauda* Friese.
141. *intermixta* Friese.

26. Gruppe *nigerrima* (Abdomen stahlblau).

142. *nigerrima* Spin.
143. *chilensis* Spin.
144. *cineraria* Sm.
145. *caelebs* Friese.
146. *flavohirta* Friese.

27. Gruppe *nigrofasciata* (Thorax mit schwarzer Querbinde [15 Mm. lang]).

147. *nigrofasciata* Friese.

28. Gruppe *versicolor* (Abdomen halb schwarz, halb gelb behaart).

148. *versicolor* F.
149. *decolorata* Lep.
150. *maculata* Lep.
151. *insularis* Sm.
152. *varia* Er.
153. *apicalis* Sm.
154. *poecila* Lep.
155. *haemorrhoidalis* F.
156. *nigrocaerulea* Sm.

29. Gruppe *aenea* (Abdomen mit nur heller Behaarung).

157. *aenea* Lep.
158. *nitens* Lep.
159. *maculifrons* Sm.
160. *niveofasciata* Friese.

Anhang.

161. *apiformis* Sm.
162. *crassipes* Sm.
163. *elegans* Sm.
164. *leprieurii* Spin.
165. *rufa* Lep.

V. Subgen. **Poecilocentris** Friese.

30. Gruppe *fasciatella*.

166. *fasciatella* Friese.
167. *eisenii* Fox.
168. *picta* Sm.
169. *flavopicta* Sm.
170. *minor* Friese.
171. *morsei* Cockll.

Anhang (ganz zweifelhafte, ob überhaupt zu *Centris!?*).

172. *armata* F.
173. *barbara* F.
174. *gulosa* F.
175. *grisea* F.
176. *luctuosa* F.
177. *manganga* Sm. i. l.
178. *musciformis* F.
179. *nigrescens* Lep.
180. *pediculana* F.
181. *similis* F.
182. *spinipes* F.

Bestimmungstabelle für die Subgenera von Centris.[1])

A. Cubitalzelle 2 nach vorne zu verengt, mitunter fast parallel; Clypeus stark gewölbt, mit zwei Längsrippen. subgen. **Epicharis** Klug.

B. Cubitalzelle 2 nach vorne zu erweitert, Clypeus ohne diese Auszeichnungen subgen. **Centris**.

I. Abdomen schwarz **Melanocentris** n. subgen.

II. Abdomen roth oder braun **Rhodocentris** n. subgen.

III. Abdomen blau oder erzgrün **Cyanocentris** n. subgen.

IV. Abdomen gelb bandirt **Poecilocentris** n. subgen.

A. Bestimmungstabelle der Arten des Subgenus *Epicharis* Klug.

1 Abdomen schwarz, nur mit heller Behaarung 2

— Abdomen schwarz, mit gelben Zeichnungen oder ganz rothgelb 7

2 Gesicht ♀ schwarz 3

— Gesicht ♀ gelb gezeichnet, Scutellum zweitheilig, 22 Mm. lang 2. **albifacies** Friese, Venezuela, Brasil.

3 Thorax greis behaart 4

— Thorax wie Abdomen schwarz behaart, ♂ Aussenseite der Hintertibien und Tarsen gelb, Metatarsus am Ende innen mit grossem Zahne bewehrt, 24 Mm. lang **rustica** Oliv., Brasil.

— Thorax schwarz behaart, ♀ Abdominalsegment 3—6 greis befilzt, 19 Mm. lang 6. **schrottkyi** Friese, Saõ Paulo.

4 Abdomen nur schwarz behaart 5

[1]) Für ♂ und ♀ getrennte analytische Tabellen sind erst in späterer Zeit zulässig, wenn sich die Arten durch grösseres Vergleichsmaterial mehr geklärt haben!

— Abdominalsegment 3—6 (7) mehr oder weniger kurz greis behaart 6

5 Nebengesicht und Fühlerschaft ♂ weiss gefärbt, Aussenseite der Hinterbeine gelb, Metatarsus mit Zahn; ♀ wie *rustica*, aber Thorax gelblich behaart
1. var. **flava** Friese, Brasil.

— Nebengesicht und Fühler ♂ ganz schwarz, nur Labrum gelbweiss gefleckt, Hinterbeine schwarz, rothgelb behaart 6. **schrottkyi** Friese, Saõ Paulo.

6 (4) Scutellum zweitheilig, mit scharf aufgeworfenem Hinterrand, ♂ Nebengesicht und Fühlerschaft schwarz, 22—23 Mm. lang 5. **dejeani** Lep., Brasil.

— Scutellum fast ganzrandig und gerundet, Thorax einfärbig greis behaart, ♂ Nebengesicht und Fühlerschaft vorne weiss gefleckt, 18—20 Mm. lang
4. **analis** Lep., Brasil.

7 (1) Scutellum schwarz 8

— Scutellum gelb oder gelb gefleckt 15

8 Gesicht ♀ schwarz, ♂ weissgelb 9

— Gesicht ♀ gelb gezeichnet, Clypeus jederseits gelb, Segment 1 des Abdomen mit gelber Binde, die übrigen seitlich gefleckt, 19 Mm. lang
8. **lateralis** Sm., Trinidad, Surinam.

— Gesicht ♂ gelb gezeichnet, aber Clypeus nur auf der Scheibe gelb, Hinterbeine gelbbraun behaart, 13 Mm. lang 21. **iheringi** Friese, Saõ Paulo.

9 Hintertibien ♂ aussen gelb gefärbt 10

— Hintertibien ♂ aussen schwarz 11

10 Abdomen vorherrschend rothgelb oder ganz roth (♀), 13—21 Mm. lang . . 10a

— Abdomen mit schwarzer Basis auf den Segmenten, wenigstens auf 1 und 2, 17—21 Mm. lang 13. **umbraculata** F., von Cayenne-Montevideo.

10a Metatarsus ♂ innen in grossen Zahn verlängert; Clypeus gelb, ♀ Abdomen bis auf Basis von Segment 1 gelb, 19—21 Mm. lang
15. **elegans** Sm., Mexico.

— Metatarsus ♂ unbewehrt, Clypeus schwarz, ♀ auf Segment 1 ganz und auf dem zweiten theilweise schwarz, 13—17 Mm. lang
14. **bicolor** Sm., Cayenne-Montevideo.

— Abdomen ganz schwarz, aber Segment 1 auf der Scheibe mit unterbrochener gelber Binde, Scutellum zweihöckerig, 25 Mm. lang
3. **lindigi** Friese, Bogota.

11 Gelbe Binden des Abdomen wenigstens auf einigen Segmenten ununterbrochen 12

— Gelbe Zeichnung nur als Flecken an den Seiten auf Segment 2—3
11. **quadrinotata** Mocs., Brasilia.

— Segmente 2—6 rothgelb und das zweite mit gelber Basalbinde, 20 Mm. lang
16. **lunulata** Mocs., Mexico.

12 Thorax schwarz behaart 13

— Thorax gelbbraun behaart, nur ♂ bekannt 14

13 Segment 2 nur allein mit breiter gelber Basalbinde, nur ♀ bekannt
12. **monozona** Mocs., Panama, Bogota.

— Segment 3—5 mit ganzen gelben Binden auf der Mitte, Segment 2 oft mit vier gelben Flecken 7. **fasciata** Lep., Bahia.

14 Metatarsus gelb, Innenkante mitten mit Zahn, Segment 1—4 gelb bandirt, ♂ —21 Mm. lang 22. **metatarsalis** F., Venezuela.

— Metatarsus wie die übrigen Beintheile braunschwarz, ohne Zahn, Segment 1—7 gelb bandirt, ♂ —18 Mm. lang excisa Mocs., Peru.

15 Scutellum ♀ gelb gefleckt, Labrum ganz gelb, Bauch roth
19. **maculata** Sm., Amer. centr.
— Scutellum ♀ gelb, Labrum schwarz, mit schmalem gelbem Scheibenfleck, Abdomen mit grossen gelben Segmentflecken
19. var. **grandior** Friese, Montevideo.
— Scutellum ♀ gelb, Labrum nur an der Basis mit halbmondförmigem gelbem Fleck, Abdomen fast ganz schwarz, auch der Bauch 20. **obscura** Friese.
— Clypeus ♂ ganz gelb 19. **maculata** Sm., Amer. centr.
— Clypeus ♂ mit schwarzer Scheibe, Abdomen dunkler gefärbt
19. var. **nigroclypeata** Friese, Venezuela.

B. Bestimmungstabelle der Arten des Subgenus *Centris.*

I. *Melanocentris* Friese.

1 Thorax schwarz behaart 2
— Thorax theilweise gelblich behaart 13
— Thorax fast ganz rothgelb oder gelbbraun behaart 22
— Thorax und Kopf schneeweiss behaart, ♂ Gesicht schwarz, ♀ Scopa schwarz
25. **muralis** Burm., Argentinia.
2 Abdomen ganz schwarz, schwarz behaart 3
— Abdomen theilweise mit hellen Haaren oder Binden 5
— Segment 1—2 wie der Thorax tief schwarz, ebenso behaart, 3—6 feuerroth und ebenso behaart oder doch der Endrand von 3, 26—36 Mm. lang
24. **nobilis** Westw., Amer. mer. trop.
3 Scutellum flach, kleinere Thiere, 15—17 Mm. lang 4
— Scutellum zweihöckerig, grosses Thier, 25 Mm. lang
26. **atra** Friese, Columb., Brasil.
4 Clypeus längsrunzelig, besonders an den Seiten, beim ♂ auch schwarz
28. **aterrima** Sm., Mexico.
— Clypeus stark gewölbt, einzeln und grob punktirt, ♂ Clypeus und Labrum gelbweiss 29. **clypeata** Friese, Amer. centr.
5 (2) Nur Segment 2 des Abdomen mit breiter, gelber Haarbinde, Scutellum zweihöckerig 6
— Segment 2—5 mit heller flecken- oder bindenartiger Behaarung, diese oft filzartig 7
— Abdomen ohne flecken- oder bindenartige helle Behaarung 10
— Segment 1 am Rande und Segment 2 an der Basis breit gelb bandirt; Mesonotum zweibeulig, fein punktirt, Scutellum zweihöckerig, 30 Mm. lang
32. **maerens** Perty, Brasil.
6 Thorax oben sehr dicht punktirt, matt, Scutellum fast zweitheilig, 23 Mm. lang
33. **zonata** Mocs., Panama.
— Thorax sparsam punktirt, glänzend, Zwischenräume grösser als die Punkte, Scutellum nur zweihöckerig, glänzend, Kopf und oft auch der Prothorax röthlichbraun behaart, 30—36 Mm. 34. **laticincta** Spin., Cayenne.
7 (5) Abdomenspitze röthlich, ebenso oder doch hell behaart 8
— Abdomenspitze schwarz, schwarz behaart 9
8 Segment 2—4 mit schwachen gelben Randbinden, Clypeus ♂ schwarz
38. **obsoleta** Lep., Amer. mer. trop.

— Segment 4—6 röthlich behaart, Clypeus ♂ gelbweiss
35. **melanochlaena** Sm., Mexico-Bolivia.

9 Segment 2—3 mit grossen dreieckigen, hellen Haarflecken an den Seiten, 4—5 fast ganz greis befilzt, Ende des fünften und das sechste schwarz beborstet, Scopa schwarz, 30 Mm. lang 40. **lateritia** Friese, Bahia.

— Segment 2—5 fast ganz gelbfilzig, Scopa rothgelb
57. var. **ardesiaca** Friese, Bolivia.

10 (5) Clypeus gelb gezeichnet 11

— Clypeus schwarz, Abdomen fein und dicht punktirt 12

11 Labrum ♀ schwarz, Clypeus jederseits gelb gefleckt, ähnlich auch das Nebengesicht 41. **fusciventris** Mocs., Amer. mer. trop.

— Labrum ♀ gelb, Clypeus mit breiter gelber Binde, auch das Nebengesicht gelb, Abdomen oft in grösserer Ausdehnung schwarz- bis rothbraun
108. **flavilabris** Mocs., Peru, Brasil.

12 Scopa schwarz, Abdomen schwach greis und seidenhaarig, 22 Mm. lang
36. **sericea** Friese, Mexico.

— Scopa rothgelb, Abdomen nach dem Ende zu rothbraun werdend, 20 Mm. lang
105. var. **abdominalis** Friese, Venezuela.

13 (1) Abdomen ganz schwarz, ebenso behaart. 14

— Abdomen nur auf dem ersten oder nur auf dem zweiten Segment gelb behaart 17

— Abdomen auf mehreren Segmenten hell behaart oder bandirt 19

14 Scutellum dunkel, aber Vordertheil des Thorax hell behaart, ♀ Scopa schwarz 15

— Nur Scutellumgegend hell behaart, Clypeus stark gewölbt, ♀ Scopa rothgelb 16

15 Seiten des Thorax hell behaart, ♂ Clypeus und Labrum schwarz
45. **collaris** Lep., Saõ Paulo.

— Seiten des Thorax wie die Brust schwarz behaart, auch der Metathorax, ♂ Clypeus und Labrum gelb 47. **dorsata** Lep., Brasilia.

16 Ausser Scutellum auch der Metathorax weissgelb behaart; ♂ Clypeus wie bei *Epicharis* zweirippig, weiss, auch Labrum, Nebengesicht und Fühlerschaft, 20 Mm. lang 41. var. **scutellata** Mocs., Panama.

— Nur Scutellum und Pronotum schmal gelb behaart; ♀ Clypeus schwarz, geplattet und diese Platte gerandet, nach vorn querstrichelig, sonst fast glatt, Ränder einzeln punktirt, Hintertibien und Tarsen roth, rothgelb behaart, 19 Mm. lang 48. **rufipes** Friese, Minas Geraës.

17 (13) Abdomen dicht sammtartig schwarz behaart 18

— Abdomen nur auf Segment 1 und 6 behaart, sonst kahl und glatt, ♂ wie ♀ Clypeus und Nebengesicht mehr oder weniger gelb gezeichnet
42. **mocsaryi** Friese, Amer. mer.

18 Segment 2 dicht sammtartig gelb behaart, ♂ Clypeus schwarz
43. **americana** Klug, Columbia, Cayenne.

— Segment 1 mehr oder weniger mit gelben Haaren bedeckt, oft nur an der Basis, ♂ Clypeus und Labrum weiss 46. **scopipes** Friese, Minas Geraës.

19 (13) Mesonotum und Scutellum zerstreut punktirt und glänzend 20

— Mesonotum und Scutellum dicht runzelig punktirt und ganz matt, Scopa schwarz 21

20 Abdomen fast ganz gelb befilzt, ♀ Scopa rothgelb, ♂ Gesicht schwarz, 24 Mm. lang 57. **xanthocnemis** Perty, Saõ Paulo, Minas Geraës.

— Abdomen auf Segment 5—7 rothgelb gefärbt, 4—7 braungelb behaart, Gesicht gelb (♂) 37. **vidua** Mocs., Peru, Honduras.

— Segment 2—3 am Rande mit gelblichen Filzbinden, 4—6 greis behaart; Thorax nur an den Seiten und hinten gelb behaart, ♂ Gesicht schwarz, ♀ Scopa schwarz 38. var. **pleuralis** Mocs., Piauhy.

— Segment 2—4 an den Seiten mit dreieckigem gelbfilzigen Fleck, beim ♀ 4 und 5 meist ganz gelbfilzig, ♂ Clypeus und Labrum mehr oder weniger gelb gefärbt, ♂ ♀ am Thorax nur das Mesonotum gelb **dorsata** Lep., Brasil.

21 Segment 1—2 (oder auch 3) graugrün behaart, ♂ Clypeus und Labrum schwach gelblich gefärbt, 28 Mm. lang 50. **sponsa** Sm., Pernambuco, Bahia.

— Segment 1 schwarz, 2—4 graugrün behaart, ♂ Clypeus schwarzbraun, 29 Mm. lang 49. **decorata** Sm., Para, Bahia.

22 (1) Grosse Thiere, 20—30 Mm. lang 23

— Kleinere Thiere, 10—18 Mm. lang, mit schwarzer Beinbehaarung 30

23 Abdomen ganz schwarz behaart. 24

— Abdomen an der Basis oder Spitze hell behaart 25

— Abdomen auf Segment 2 (oder 3) gelb befilzt 27

— Abdomen auf Segment 1—3 schwarz, 4—6 (7) weiss behaart 65. **lineolata** Lep., Surinam, Brasil.

— Abdomen bis auf die Spitze sparsam gelbfilzig, Thorax ganz gelb behaart, Scopa braungelb 58. **violacea** Lep., Saõ Paulo.

— Abdomen auf Segment 1 schwarz, 2—6 (7) schwach gelbfilzig, Seiten und Brust des Thorax tief schwarz behaart, Scopa schwarz 59. **discolor** Sm., Saõ Paulo.

24 Thorax und Scutellum sehr dicht runzelig punktirt, ganz matt 63. **denudans** Lep., Surinam.

— Thorax fein punktirt, mit grossen glatten Zwischenräumen, glänzend 64. **atriventris** Mocs., Brasil, Guyana.

25 (23) Nebengesicht ♂ gelb, Clypeus fast breiter als lang, nur ♂ = 21 Mm. lang 26

— Nebengesicht ♂ schwarz; ♂ ♀ Clypeus länger als breit, 26 Mm. lang 62. **furcata** F., Brasil.

26 Thoraxscheibe durch schwarze Haare markirt, Beine vorherrschend dunkel behaart; Fühlerschaft schwarz, Clypeus an der Basis schwarz, Tegulae dunkel 42. **mocsaryi** Friese, Amer. centr. mer.

— Thorax ganz gelbbraun behaart, Beine vorherrschend gelblich behaart; Clypeus fast ganz gelb, Schaft vorne gelb, Tegulae braungelb 41. **fusciventris** Mocs., Amer. mer. trop.

27 (23) Abdominalsegment dicht gelb behaart 28

— Segment 2 und 3 gelb behaart 29

— Segment 1—3 gelbhaarig bandirt, Thorax und Scutellum dicht runzelig punktirt und matt, ♂ Clypeus und Labrum gelbweiss, 30 Mm. lang 54. **bucephala** Friese, Minas Geraës.

28 Kopf, Prothorax und Beine vorherrschend rostroth gefärbt, ebenso behaart, Clypeus überall runzelig punktirt, ♂ Clypeus, Labrum, Mandibel und Fühlerglied 1—3 roth 51. **insignis** Sm., Venezuela, Columbia.

— Kopf und Beine schwarz, ebenso behaart, Clypeus mit glatter Scheibe, glänzend, ♂ unbekannt 52. **mariae** Mocs., Peru.

29 Thorax und Scutellum dicht runzelig punktirt, matt; Kopf, Prothorax und Beine vorherrschend roth, Kopf und Vorderbeine auch roth behaart 53. **derasa** Lep., Orinoco, Amazonas.

— Thorax und Scutellum sehr sparsam punktirt, glatt und glänzend; Kopf, Thorax und Beine schwarz, ♂ Gesicht schwarz 56. **conspersa** Mocs., Para.
— ♂ ebenso, aber Clypeus, Labrum, Nebengesicht und Fühlerschaft gelb 55. **smithiana** Friese, Minas Geraës.
30 (22) Abdomen mit schwachen hellen Haarbinden (2.—4.) 31
— Abdomen ganz schwarz bis auf Segment 1 oder die Spitze 32
— Abdomen auf Segment 1—3 schwarz, 4—6 (7) weiss behaart, 18 Mm. lang 65. **lineolata** Lep., Surinam, Brasil.
31 Beine roth, die Binden sind auf den Rändern der Segmente, ♂ mit gelbem Fühlerschaft 83. **rhodopus** Cockll., New Mex.
— Beine schwarz, die Binden bogenförmig auf der Scheibe der Segmente 2—4, auch die Basis vom zweiten bandirt, ♀ Clypeus und Labrum gelb, Scopa schwarz 84. **limbata** Friese, Texas.
32 (30) Thorax nur auf der Scheibe gelb behaart 33
— Thorax auch an dem Vordertheil und den Seiten gelb behaart 34
— Thorax grösstentheils hell behaart 35
33 Clypeus und Labrum ♂ gelb, Hinterschenkel und Tibien stark verdickt, letztere braungelb werdend, ebenso behaart, 16 Mm. lang 70. **femoralis** Friese, Brasil.
— Clypeus und Labrum ♂ schwarz, beim ♂ ♀ äusserst fein querrunzelig, auf der Scheibe fast eingedrückt, seitlich mit einzelnen groben Punkten; Thoraxscheibe dunkler, fast gelbroth behaart, ♂ mit schwach verdickten Hinterbeinen, Fühler unten rothgelb, 18 Mm. lang 68. **lutea** Friese, Mexico, Brasil.
— Clypeus und Labrum ♂ schwarz, beim ♂ ♀ stark gewölbt, glänzend, Scheibe fast glatt, sonst grob punktirt, 15—16 Mm. lang 69. **mexicana** Sm., Mexico.
34 (32) Clypeus ♂ gelb, ♀ Clypeus auf der Scheibe eingedrückt und hier gerunzelt, glänzend, daneben sehr fein und dicht gerunzelt, matt, mit einzelnen groben Punkten, 13 Mm. lang 66. **bicolor** Lep., Brasil.
— Clypeus ♂ schwarz, ♀ Clypeus gewölbt, überall glänzend, sparsam und grob punktirt, Scheibe grob längsrunzelig; Scheitel beim ♂ ♀ gelb behaart, 11 bis 12 Mm. lang 71. **smithii** Friese, Chile, Bolivia.
35 (32) Abdomenende mehr oder weniger weisslich behaart 36
— Abdomenende schwarz, ebenso behaart 37
36 Clypeus ♂ ♀ nur auf der Vorderhälfte gelb, ♂ mit stark verdickten Hinterbeinen, die Trochanteren III mit langem spitzem Dorn, 11—14 Mm. lang 72. **nitida** Sm., Mexico, Venezuela.
— Clypeus ♂ ganz gelb, ♂ Hinterbeine nicht verdickt, unbewehrt, $10^1/_2$ Mm. lang 77. **minuta** Mocs., Mexico, Venezuela.
37 (35) Abdomen mehr oder weniger hell behaart, oft nur auf Segment 1 . . . 38
— Abdomen ganz schwarz behaart, Gesicht ausser auf dem Clypeus auch mit gelbem Nebengesicht 75. **facialis** Mocs., Bolivia, Columbia.
38 Hinterbeine ♂ verdickt, Trochanteren III mit spitzem Dorn bewehrt, Clypeus und Labrum ganz gelb, ♀ Clypeus jederseits mit gelblichem Fleck 74. **nigriventris** Burm., Argentinia.
— Segment 1 und 2 kurz greis behaart, ♀ Clypeus und Labrum zum Theil gelb, ♂ nur Clypeus und Labrum gelb 78. **lanosa** Cress., Texas, New Mex.
— Segment 1 greis behaart, ♀ Gesicht ganz schwarz, ♂ ausser dem Clypeus und Labrum noch Mandibel, Nebengesicht und Fühlerschaft vorne gelb,

zweites Geisselglied länger als die beiden folgenden, Beine theilweise greis behaart 81. **birkmanni** Friese, Texas.

— Ebenso, ♂ Geisselglied 2 kürzer als die beiden folgenden, Beine ganz schwarz behaart 82. **atripes** Mocs., Mexico.

Hier vergleiche man *hoffmanseggiae* Cckll. und *caesalpiniae* Cckll. von N. Mexico.

II. *Rhodocentris* Friese.

1 Grössere Thiere, 16—22 Mm. lang 2

— Kleinere Thiere, 10—15 Mm. lang 8

2 Clypeus doppelt so breit als lang, eigenartig gebildet oder bewehrt 3

— Clypeus fast quadratisch, d. h. so lang als breit 4

3 Clypeus erhaben, querwulstig, vorne senkrecht abfallend und gelb, Mandibel an der Basis mit grossem Zahn bewehrt, Labrum doppelt so lang als breit 93. **difformis** Sm., Venezuela, Espirito Santo.

— Clypeus ausgehöhlt, querfurchig, Vorderrand schwarz, Labrum viel kürzer als breit, ♂ Hintertibien ausser den zwei Sporen noch mit einem spitzen Enddorn 95. **breviceps** Friese, Brasilia, Uruguay.

4 Thorax schwarz, aber Pronotum, Seiten des Mesonotum und Scutellumrand schön gelb behaart 5

— Thorax schwarz bis schwarzbraun behaart 6

— Thorax ganz gelb bis gelbbraun behaart 7

— Thorax dicht mäusegrau behaart, ♂ ♀ Gesicht gleichartig gezeichnet, ♀ Scopa rothgelb, ♂ Hinterbeine schwarz behaart 99. **personata** Sm., Brasilia.

5 Hinterbeine rothbraun, ♀ rothgelb behaart im Gesicht, Clypeus unten mit zwei gelben Flecken, 18 Mm. lang 101. **rubella** Sm., Espirito Santo.

— Hinterbeine schwarz, ♂ schwarz behaart, Hinterschenkel stark verdickt, aber ohne Basalzahn, Clypeus und Labrum gelb, 18 Mm. lang (= *rubella* ♂) 101. **varians** Mocs. i. l., Espirito Santo.

6 (4) Abdomen sehr dicht und fein runzelig punktirt, matt, ♀ Gesicht schwarz, ♂ mit rothgelb behaarten Hintertibien 105. **agilis** Sm., Mexico.

— Abdomen weitläufig, fein und undeutlich punktirt, glänzend, ♀ Gesicht gewöhnlich gelb gezeichnet, ♂ mit braun behaarten Hintertibien 108. **flavilabris** Mocs., Venezuela, Brasil.

7 (4) Clypeus grob, unregelmässig, fast runzelig punktirt, matt, im ♀ nur an der Basis mit zwei schwarzen Flecken, ♂ an den Hinterschenkel mit Basalzahn, Tibien mitten bedornt 102. **bimaculata** Lep., Amer. centr. mer.

— Clypeus sehr einzeln punktirt, glatt, glänzend, im ♀ wenigstens am Vorderrande mitten schwarz, die zwei Basalflecken sehr vergrössert und oft zusammenfliessend, Mittellinie gelb, ♂ mit ebenso bewehrten, aber schwarzbraun behaarten Hinterbeinen; Basis der Segmente oft dunkler gefärbt 104. **proxima** Friese, Espirito Santo.

— Clypeus und Labrum roth, ohne schwarze Flecken, Fühlerglieder 1—3 roth, auch der Thorax theilweise und die Beine rostroth 92. **rufohirta** Friese, Peru.

8 (1) Scopa ganz schwarz, beim ♂ Hinterbeine schwarz behaart 9

— Scopa wenigstens aussen roth oder rothgelb 10

— Abdomen einfarbig roth, höchstens die Spitze dunkel, ♀ Gesicht schwarz, ♂ Fühler schwarz 110. **tricolor** Friese, Brasil, Argentinia.

9 Abdomen nicht einfarbig roth, die Segmente zum Theil schwarzbraun, ♀ = 13—14 Mm. lang 111. **testacea** Lep., Haïti.
— ♂ = 12 Mm. lang 109. **nigripes** Friese, Bolivia.
10 Gesicht ♀ gelb gezeichnet 11
— Gesicht ♀ ganz schwarz 121. **klugii** Friese, Para.
11 Beine braunroth, Scopa roth 12
— Beine schwarz, ♀ Scopa innen schwarz, aussen rothgelb, ♂ Metatarsus schwarz behaart 116. **tarsata** Lep., Surinam, Brasil.
12 Labrum doppelt so breit als lang, ganzrandig, fast gewölbt 13
— Labrum fast so lang als breit, concav, vorne schwarz und ausgeschnitten 96. **labrosa** Friese, Amer. centr. mer.
— Labrum länger als breit, spitz ausgezogen, die Spitze wieder zweispitzig, Clypeus ausgerandet, jederseits in einen Dorn vorgezogen, 10 Mm. lang 96. **bicornuta** Mocs., Piauhy.
13 Fühlerschaft schwarz, ♀ Clypeus vorne mit zwei grossen gelben, rundlichen Flecken, ♂ Hinterbeine verdickt, Trochanteren III bedornt, 10—13 Mm. lang 112. **lanipes** F., Amer. centr. mer.
— Fühlerschaft vorne gelb, ♀ Clypeus mit gelbem ⊥-Fleck, ♂ Hinterbeine nicht verdickt, unbewehrt, 12—14 Mm. lang, aber 6—6½ Mm. breit 120. **inermis** Friese, Amer. centr. mer.

III. Cyanocentris Friese.

1 Grosse Thiere über 20 Mm. lang und 8—10 Mm. breit 2
— Kleinere Thiere 11—17 Mm. lang und 5—7 Mm. breit 6
2 Abdomen wie die Beine grösstentheils schwarz behaart 3
— Abdomen wie die Beine grösstentheils gelblich oder grau behaart 4
— Abdomen auf Segment 1—3 dunkel behaart, die übrigen hell, ♀ Beine innen schwarz, aussen weisslich, Thorax gelblich behaart mit schwarzer Querbinde, diese mitunter den ganzen vorderen Thorax einnehmend 129. **flavifrons** F., Amer. mer. trop.
3 Körper überall schwarz behaart, ♂ ♀ 138. **aeneiventris** Mocs., Brasil, Columbia.
— Ebenso, aber Segment 5—7 röthlich behaart, ♂ 140. **ruficauda** Friese, Matto grosso.
— Wie *aeneiventris*, aber Scheibe des Mesonotum und das Scutellum gelbbraun behaart, ♂ 139. **pseudoephippia** Friese, Venezuela.
— Segment 5—7 und Thoraxscheibe gelbbraun behaart, ♂ 141. **intermixta** Friese, Matto grosso.
4 Thorax lang mäusegrau behaart 5
— Thorax kurz schwarz behaart, Abdomen sehr kurz und mehr dunkel behaart, ♀ Clypeus und Labrum gelb gezeichnet, Hinterbeine rothbraun 136. **plumipes** Sm., Amazonas, Venezuela.
— Thorax lang oder ganz gelbbraun behaart, Abdomen lang und gelb behaart, ♀ Gesicht schwarz 135. **flavithoracica** Friese, Venezuela.
5 Abdomen blaugrün, graugelb behaart, nur Segment 2 an der Basis schwarz 133. **festiva** Sm., Columbia, Venezuela.
— Abdomen fast stahlblau, vorherrschend dunkelgrau und schwarz behaart 134. **semicaerulea** Sm., Brasil. septentr.
6 (1) Abdomen ganz blau oder grün gefärbt, dunkel behaart 7
— Segment 1—5 blau (♂ = 6), 1—3 dunkel, die übrigen hell behaart, ♂ auf Segment 2 (oder 2—3) gelbgefleckt 149. **decolorata** Lep., Brasil, Paraguay.

— Segment 1—4 blaugrün, 5—6 (7) rothgelb gefärbt 8
— Segment 1—3 blaugrün, 4—6 (7) rothgelb gefärbt 13
— Segment 1—3 blaugrün, aber Segment 2 und 3 mit sehr grossen rothen Flecken
152. **varia** Er.

7 Thorax ganz schwarz behaart, ♂ Clypeus und Labrum weiss
142. **nigerrima** Spin., Chile.
— Thorax oben weiss behaart, ♂ Gesicht schwarz 143. **chilensis** Spin., Chile.
— Thorax oben und unten braungelb behaart, ♂ Clypeus und Labrum weiss
145. **caelebs** Friese, Ecuador.
— Thorax und Abdomen dicht gelblich behaart, ♂
146. **flavohirta** Friese, Bolivia.

8 (6) Thorax einfarbig hell behaart 9
— Thorax mit schwarzhaariger Querbinde 147. **nigrofasciata** Friese, Ecuador.

9 Abdominalsegmente mit mehr oder weniger deutlichen Randbinden 10
— Segmente ohne Haarbinden 11

10 Segment 1—4 mit schneeweissen scharfen Haarbinden, Beine roth, ♀
160. **niveofasciata** Friese, Venezuela.
— Segment 1—4 mit gelbbraunen Haarbinden, Clypeusrand schwarz, Beine roth, ♂ ♀ 158. **nitens** Lep., Brasil (Saõ Paulo).
— Die Binden der Segmente kaum aus der allgemeinen gelblichen Behaarung hervortretend, Beine schwarz 157. **aenea** Lep., Brasil, Orinoco.

11 Beine rothgelb behaart 12
— Beine schwarz behaart 154. **poecila** Lep., Amer. centr. mer.

12 Segment 1—4 einfarbig blau 148. **versicolor** F., Mexico, Westindien.
— Segment 2—3 mit mehr oder weniger deutlichen, halbmondförmigen, gelben oder braungelben Flecken 151. **insularis** Sm., Brasil.

13 (6) Segment 4—6 fast roth gefärbt, Thorax auch mit schwarzer Behaarung oder ganz schwarz 14
— Segment 4—6 (7) citronengelb gefärbt, Thorax nur gelbbraun behaart
153. **apicalis** Sm., Amer. centr.

14 Gesicht gelb gefleckt, Kopf und Thorax schwarz behaart, ♂ ♀
155. **haemorrhoidalis** F., Westindia, Guatemala.
— Gesicht ganz schwarz, Kopf und Prothorax lang gelbbraun behaart, nur ♀
145. **caelebs** Friese, Ecuador.

IV. *Poecilocentris* Friese.

1 Thorax schwarz, ohne gelbe Flecken noch Zeichnungen 2
— Thorax gelb gezeichnet, ♀ 15 Mm. lang 168. **picta** Müll., S.-Brasil.

2 Fühlerschaft ♀ gelb, ♂ Beine roth, braun behaart, Hinterschenkel einfach, 15 Mm. lang 166. **fasciatella** Friese (=*fasciata* Sm.), Amer. mer.
— Fühlerschaft ♀ schwarz, nur ♀, 16—20 Mm. lang 167. **eisenii** Fox, Mexico.
— Beine ♂ schwarz, gelb gezeichnet, greis behaart, Hinterbeine einfach schwarz behaart, Thorax mitten dunkel behaart, nur ♂, 18 Mm. lang
129. var. **flavofasciata** Friese, Mexico.
— Hinterschenkel ♂ verdickt und kantig 3

3 Abdomen schwarz, mit breit blassgelben Segmenträndern, Körper greis behaart, Fühlerschaft schwarz, Clypeus viel breiter als lang, ganz gelb
171. **morsei** Cockll., New Mexico.

— Abdomen auf der Basis der Segmente breit gelb bandirt 4
4 Tegulae und Scutellum schwarz, Thorax greis behaart, Metatarsus sehr lang, gelbbraun bebürstet, 21—24 Mm. lang 169. flavopicta Sm., Brasil.
— Tegulae und Scutellum gelbroth, Thorax gelbbraun behaart, 16—18 Mm. lang 170. minor Friese, Venezuela, Saõ Paulo.

1. *Epicharis rustica* Oliv.

1789. *Apis rustica* Olivier, Encycl. méthod. Insect., IV, pag. 64, n. 8.
1793. *Apis hirtipes* Fabricius, Syst. entom., II, pag. 325, n. 49.
1804. *Centris hirtipes* Fabricius, Syst. Piez., pag. 355.
1806. *Centris dasypus* Illiger, Magaz. f. Insectenk., V, pag. 144, n. 6.
1806. *Centris saropus* Illiger, Magaz. f. Insectenk., V, pag. 144, n. 7.
1807. *Epicharis dasypoda* Klug, Magaz. f. Insectenk., VI, pag. 226.
1841. *Epicharis rustica* Lepeletier, ♂ ♀, Hist. nat. Insect. Hymén., II, pag. 170.
1849. *Epicharis (Centris) hirtipes* Blanchard, Cuvier, Règne anim., ed. 3ª Insect., II, T. 128, Fig. 7.
1874. *Epicharis rustica* Smith, Ann. and Mag. Nat. Hist. (4), XIII, pag. 318.
1894. *Epicharis rustica* Peckolt, Natur, XX, pag. 318—319.

Fabricius sagt: »Nudiuscula nigra, tibiis posticis flavo hirsutissimis. — Surinam.«

Lepeletier: »♀. Nigra; capite thoraceque nigro subhirtis; abdomine supra subnudo, subtus ad latera rufo-hirto; pedibus supra rufo, subtus nigro-hirtis; alae nigrae, violaceo micantes. Long. 11 lignes (= 25 mm.).

»♂. Differt: niger, labro clypeoque albidis; caput nigro villosum; thorax abdomenque cinereo-villosa, hoc supra subnudo; pedes nigro-villosi, tibiis tarsisque posticis supra rufo-hirsutis.

»Cayenne, Brasil.«

Nigra, nigro- aut griseo-hirsuta, ♀ scutello fere bigibboso, scopa flavo-fulvo-hirsuta, ♂ tibiis tarsisque posticis extus flavo-coloratis, metatarsis intus evidenter dentatis.

Epicharis rustica ist die grösste Art des Subgenus *Epicharis*; das einfarbig schwarze Abdomen, das ganzrandige Scutellum, die rothgelbe Scopa im ♀ und die aussen gelb gefärbten Hintertibien des ♂, an welchen der Metatarsus lang gezahnt ist, lassen die Art gut erkennen.

♀. Schwarz, schwarz behaart; Kopf ganz schwarz, Labrum kaum mit einigen helleren Haaren; Mesonotum äusserst fein und dicht punktirt, matt, mit einzelnen grösseren Punkten; Scutellum ebenso, ganzrandig, jederseits mit flacher Beule, Thorax stellenweise dunkelgrau behaart. Abdomen äusserst fein sculpturirt, matt; Bauch ebenso, aber die sparsame schwarze Borstenbehaarung mit einzelnen rothbraunen Borsten gemischt, Analsegment mit Platte und zwei Längsrippen, roth behaart. An den Beinen ist nur die Scopa (aussen) rothgelb und sehr kräftig entwickelt. Flügel blauschwarz, die Adern kaum erkennbar. 22—24 Mm. lang.

♂. Wie das Weibchen, aber Clypeus, Wangen mit Nebengesicht (schmal) und Fühlerschaft vorn gelbweiss gefärbt; Scutellum flach, etwas glatter und glänzend. Hinterbeine verdickt, Schenkel gekantet, Tibien und Tarsen aussen gelb gefärbt, erstere innen mit zwei scharfen, eine Furche bildenden Kanten, Metatarsus in einen grossen und spitzen Zahn verlängert; auch das Klauenglied der Mittelbeine gelb gestreift. 22 bis 23 Mm. lang.

Var. ♀. Abdomenende (3—6) roth gefärbt, oben etwas glatter und glänzender, Nebengesicht mit kleinem gelbem Punkt, 20—21 Mm. lang

pygialis n. var., Bahia, Montevideo (Mus. Berlin).

Var. ♂ ♀. Thorax oben und seitlich dicht greis behaart, auch Abdomenende mehr oder weniger intensiv grau befilzt, Bauch roth beborstet flava n. var., Brasilia.

Epicharis rustica ist eine weit verbreitete, nicht seltene Art, sie kommt von Panama bis Argentinia vor und findet sich in fast allen Sammlungen. Während die Varietät *flava* die gleiche Verbreitung und Häufigkeit hat, liegen mir von *pygialis* nur 2 ♀ von Bahia und Montevideo (Mus. Berlin) vor. Im Allgemeinen gehören die Thiere aus dem Gebirge (Bogota, Columbia und Venezuela) zur Form *rustica,* die aus der Ebene zu *flava.* Zahlreiche Stücke befinden sich im Mus. Paris *(rustica* und var. *flava).*

Eine biologische Notiz verdanken wir Dr. Peckolt-Rio Janeiro: »Marimbonda tatu assu, grosse Gürtelthierwespe. Noch grösser als die in Deutschland bekannte Hummel, ist sie schwarz behaart, die hintere äusserste Flügelseite mit langen, hellbraunen Haaren versehen. Sie baut in Erdhöhlen, selten in hohlen Baumstämmen; in letzterem Falle wird die Höhlung mit Thon ausgefüttert, wie bei einigen Meliponen. Befindet sich der Bau in einem hohlen Stamme und klopft man daran, so verursachen die Wespen (Bienen!) ein stark summendes Geräusch, den Störenfried eine kurze Strecke verfolgend. Selbst im Fluge ist der stark summende Ton hörbar, weshalb sie auch oft Susurra — Summer genannt wird. Die Benennung ,Tatu' haben sie infolge ihrer plumpen Form. Sie sollen reichlich einen wohlschmeckenden Honig liefern.«

2. *Epicharis albifacies* Friese.

1899. *Epicharis albifacies* Friese, ♀, Termész. Füz., XXIII, pag. 39.

♀. Nigra, nigro-hirta, ut *rustica,* sed facie flavo-signata, scutello bipartito.

♀. Sehr ähnlich der *E. rustica,* aber an dem gelbgezeichneten Gesicht und dem zweitheiligen Scutellum, das durch einen tiefen Eindruck in der Mitte in zwei halbkreisförmige Flächen getheilt ist, leicht zu erkennen. Im Gesicht ist der Clypeus zum grössten Theile, das Nebengesicht, das Stirnschildchen und zwei kleine mattere Fleckchen am Vorderrande des Clypeus gelb. Abdomenspitze rothbraun, Bauch fast gelbbraun behaart. Flügel nur schwarzbraun gefärbt, heller als bei *rustica.* 21—23 Mm. lang.

Epicharis albifacies liegt mir in 2 ♀ Exemplaren von Venezuela (St. Parime) vor, im Mus. Berlin befindet sich ein drittes Weibchen von »hinter la Mesa« (wohl Provinz Matto Grosso, Brasil).

3. *Epicharis lindigi* Friese.

1899. *Epicharis lindigi* Friese, ♂, Termész. Füz., XXIII, pag. 39.

♂. Nigra, nigro-hirta, ut *rustica,* sed scutello bigibboso, mandibularum basi late flavo, abdominis segmento 1 flavofasciato; alis hyalinis, ad nervos fumatis.

♂. Dem *rustica* ♂ sehr ähnlich gebaut, aber das Scutellum zweibeulig, nicht flach, im Gesicht sind auch die Mandibeln an der Basis breit gelb gefärbt, ferner das erste Segment des Abdomen mit einer mitten verschmälerten und fast unterbrochenen gelben Binde. An den Beinen sind auch die Vorder- und Mitteltibien gelb gestreift und die Mitteltarsen aussen gelb gefärbt. Flügel hell gebräunt, besonders längs den Adern dunkler, Adern und Tegulae braun. 23 Mm. lang.

Von *Epicharis lindigi* liegt mir 1 ♂ vom Mus. Berlin aus Bogota (Lindig) vor. Es ist nicht ausgeschlossen, dass *lindigi* das ♂ zu *albifacies* ist!

4. *Epicharis analis* Lep.

1841. *Epicharis analis* Lepeletier, ♀, Hist. nat. Insect. Hymén., II, pag. 173.

»♀. Nigra; abdominis segmentis 3.—5. et ano ferrugineis; caput cum pedibus 4 anticis, nigro-villosum; thorax cinereo-rufo-villosus; abdomen subnudum, pilis in 1. segmento secundique dorso nigris, pilis in ceteris anoque rufo-ferrugineis, brevibus; rarioribus, intermixtis majoribus nigris; pedes postici 2 intus fusco ferrugineo villosi, tibiis tarsorumque articulo 1. rufo-ferrugineo extus hirsutis; alae nigrae, violaceo nitentes. Long. 7 lignes (= 16 mm.).

»Patria? (Coll. Dejean!).«

♂ wie das Weibchen, aber Labrum, Nebengesicht, Stirnschildchen und Fühlerschaft vorn gelbweiss, oft auch der Vorderrand des Clypeus. 17—18 Mm. lang.

Epicharis analis gleicht der *dejeani* fast vollkommen im Aeusseren, ist aber bedeutend kleiner und bietet die Bildung des nicht gerundeten Scutellum, sowie der einfarbig behaarte Thorax ein gutes Unterscheidungsmerkmal.

Die Länge schwankt zwischen 17—20 Mm., vielleicht ist die Angabe von Lepeletier (16 Mm.) nach einem eingekrümmten Exemplar gegeben; auch die angegebene rostrothe Färbung von Segment 3—6 geht oft in Dunkelbraun über.

Mir liegen zahlreiche Stücke (rothe bis schwarzbraune) vor aus Montevideo und Brasilien (Mus. Berlin), von Bahia (Mus. Wien), je ein Pärchen von Brasilien im Mus. Budapest und in der Coll. Saussure. Im Mus. Paris mehrere Exemplare von Rio Janeiro, Bahia und dem übrigen Brasilien; die angebliche Type von Lepeletier ist ein ♂ (21 Mm. lang) und gehört zu *dejeani*. Das wirkliche typische Weibchen von Lepeletier muss sich in der Coll. Dejean befinden! Vielleicht ist das fragliche ♂ von Lepeletier erst später determinirt worden, hat also keine Giltigkeit. Ein ♂ Exemplar (Bahia) trägt die Etiquette von Sichel's Hand: »*analis* Lep. ♂ ined.« Also Sichel fasste die beiden Beschreibungen von Lepeletier (*analis* und *dejeani*) in meinem Sinne auf; ausser der Grösse geben diese nur Anhaltspunkte in der Thoraxbehaarung, das specifische Unterscheidungsmerkmal liegt also in der Scutellumbildung!

5. *Epicharis dejeani* Lep.

1841. *Epicharis dejeanii* Lepeletier, ♀, Hist. nat. Insect. Hymén., II, pag. 171, n. 2.
1841. *Epicharis fasciata* Lepeletier, ♂, Hist. nat. Insect. Hymén., II, pag. 172, n. 3 (nec ♀).
1874. *Epicharis dejeanii* Smith, ♂ ♀, Ann. and Mag. Nat. Hist. (4), XIII, pag. 319, n. 2.

»♀. Nigra; capite, thorace antice subtusque et pedibus 4 anticis nigro-villosis; thorax supra et postice griseo-villosus; abdomen pilis brevibus rufis obsitum, in segmentorum 2.—3. basi nigris; pedes 2 postici, subtus fusco-rufo, supra ferrugineo hirsuti; alae nigrae, violaceo nitentes. Long. 10 lignes (= $22^1/_2$ mm.).

»♂. Differt: clypeo labroque pallide luteis; pili thoracis cinereo nigroque mixti; abdominis segmentorum 1.—4. latera albido-villosa, 5.—6. et anus ferruginea, rufopilosa. Long. 10 lignes (= $22^1/_2$ mm.).

»Var. ♂, segmento 4. ferrugineo.

»Brasil; n. Smith Amazonas und Cayenne.«

Epicharis dejeani scheint besonders im östlichen Brasilien heimisch zu sein, ich erhielt tadellose Exemplare von Jundiahy (Schrottky) und S. Leopoldina (Michaelis); sie fliegt bei Jundiahy (Saõ Paulo) im März (25. März 1898).

Var. ♂ ♀. Abdomen von Segment 3—6 (7) roth gefärbt und der Endrand von 2—3 gewöhnlich blassgelb entfärbt var. chrysopyga Mocs. i. l., Espirito Santo.

Hierauf also die Beschreibung von *fasciata* Lep. ♂ (nec ♀) passend!

Im Mus. Paris zahlreiche Exemplare von Rio Janeiro und dem übrigen Brasilien in allen Farbenabstufungen des ganz schwarz bis fast rothbraun (3—6) gefärbten Abdomen. Die angebliche Type von Lepeletier ist mit *albifrons* bezeichnet, welcher Name sich aber nicht in der Literatur vorfindet, also ohne Bedeutung ist; ein Exemplar von Sichel ist mit *dejeani* Lep.? bezeichnet, stimmt also mit meiner Deutung überein.

Die wirkliche Type von Lepeletier befindet sich wie die von *analis* in der Coll. Dejean; ich glaube aber fast, dass Lepeletier ohne Berücksichtigung der Morphologie verglich und deshalb wohl Verwechslungen von seiner Seite möglich sind, wie die angebliche Type von *analis* beweist!

6. *Epicharis schrottkyi* Friese.

1899. *Epicharis schrottkyi* Friese, ♂ ♀, Termész. Füz., XXIII, pag. 39.

Nigra, nigro-hirta, ut *dejeani,* sed obscurius hirsuta, ♀ thorace nigro-hirsuto, scutello plano, ♂ facie nigra, disco clypei flavo, abdomine nigro-hirto, pedibus nigris.

Epicharis schrottkyi steht dem *dejeani* am nächsten, ist aber dunkler behaart, im ♀ ist der Thorax oben ganz schwarz behaart, ferner fehlt ihm der aufgebogene Saum am Hinterrande des zweitheiligen Scutellum, was die besondere Eigenthümlichkeit der Art *dejeani* bildet. Das Abdomen ist schwarz, von Segment 3—6 an kurz greis behaart. Beim ♂ ist das Gesicht schwarz, nur die Scheibe des Labrum gelbweiss; Thorax oben wie bei *dejeani* behaart, aber das Abdomen ganz schwarz, ohne greise oder gelbliche Behaarung. Beine schwarz. 18—19 Mm. lang.

Von *Epicharis schrottkyi* erhielt ich ein Pärchen von Jundiahy (Saõ Paulo, Brasilia), wo es am 25. März 1898 von Prof. C. Schrottky gesammelt wurde.

7. *Epicharis fasciata* Lep.

1825. *Epicharis fasciata* Lepeletier, ♀, Encycl. méthod. Insect., X, pag. 530, n. 2 (nec ♂).
1841. *Epicharis fasciata* Lepeletier, ♀, Hist. nat. Insect. Hymén., II, pag. 172, n. 4.
1874. *Epicharis fasciata* Smith, Ann. and Mag. Nat. Hist. (4), XIII, pag. 319, n. 3.

»♀. Nigra, abdominis segmentorum 2. lateralibus et 3.—5. fascia media, testaceo pallidis; nigro-villosa, tibiis tarsisque duabus posticis ferrugineo extus villosis; alae fuscae, violaceo nitentes. Long. 10 lignes (= $22^1/_2$ mm.).

»Brasil.«

Epicharis fasciata ist an der schwarzen Thorax- und Kopfbehaarung wie an den unregelmässigen gelben Binden des zweiten bis fünften Abdominalsegmentes zu erkennen.

♀. Schwarz, schwarz behaart; Kopf ganz schwarz, Thorax ebenso, oben sehr fein und dicht punktirt, mit einzelnen grösseren Punkten, glänzend, Scutellum gerundet, ganzrandig; Abdomen sehr fein punktirt; Segment 1 ganz schwarz, 2 an den Seiten breit gelb und vor dem Hinterrande gewöhnlich nur mit Resten einer aufgelösten Binde, 3—4 mit deutlicher, aber unregelmässig begrenzter gelber Binde vor dem Rande, 5 fast ganz gelb, vor dem Endrande jederseits mit schwarzem Fleck, 6 dreieckig und rothbraun, 4 und 5 am Endrande gewöhnlich hell seidenhaarig. Bauch schwarz, schwarz beborstet. Beine schwarz, schwarz behaart, Scopa rothgelb. Flügel braun, mit blauem Glanz. 20—22 Mm. lang.

♂. Dem Weibchen sehr ähnlich, aber Clypeus und Nebengesicht gelb, auch die Mandibelbasis, auf dem Abdomen scheinen die gelben Binden weniger stark aufzufallen, fünftes und sechstes sind ebenfalls gelb bandirt, siebentes ist schwarz und ausgeschnitten. 17—18 Mm. lang.

Von *Epicharis fasciata* liegen mir zahlreiche ♀, die alle von Bahia stammen, vor (Mus. Wien, Berlin, Coll. Saussure), 2 ♂ von Bahia (Coll. Saussure und Schulthess); im Mus. Paris mehrere Exemplare von Bahia.

8. *Epicharis lateralis* Sm.

1879. *Epicharis lateralis* Smith, ♀, Descr. New Spec. Hymen., pag. 130.

»♀. Black; abdomen with 2 large subtriangular yellow maculae at the base; labrum and a small triangular spot on the face on each side, at the anterior angles, yellow. Thorax with sooty black pubescence on the sides, beneath and on the metathorax; wings dark brown, with a violet iridescence; pubescence on the legs black, except that on the posterior tibiae and 1. joint of the tarsi, which forms a dense scopa of bright yellow; 2. segment of the abdomen with a large pale yellow macula on each side, the width of the segment laterally and narrowing inwardly to a point at the middle of its base, 3.—5. have a their base laterally a short narrow yellow stripe. Long. 8 lines (= 17 mm.).

»Trinidad.«

Epicharis lateralis ♀ ist leicht an dem gelbgefleckten Labrum und hellbehaarten Thorax wie an dem zweitheiligen Scutellum zu erkennen.

1 ♀ von Surinam (19 Mm. lang); Ducke-Para fand die Art häufig an *Bixa orellana, Solanum, Polygala, Petraea volubilis* u. a. 13. September 1899; nach ihm gehört *excisa* Mocs. als ♂ zu *lateralis*. Hauptpflanze scheint *Byrsonima* sp.? *(Malpighiaceae)* zu sein.

Ducke fand am 11. November 1899 eine grosse Nestcolonie; die ♀ graben tiefe Löcher in lockeren Sandboden und besuchten in der Nähe die *Byrsonima*, während die ♂ nach *Meliturga*-Art in der Luft schweben und bei ihrer Masse ein einem starken Winde vergleichbares Sausen hervorbringen.

9. *Epicharis scutellata* Sm.

1874. *Epicharis scutellata* Smith, ♀, Ann. and Mag. Nat. Hist. (4), XIII, pag. 320.

»♀. Black; head shining, the clypeus prominent, a transverse minute pale yellow spot on each side of its anterior margin, a similar spot above it; a line at the inner margin of the eyes, not extending above the insertion of the antennae and the sides of the labrum yellow, the tips of the mandibles testaceous. Thorax clothed with short cinereous pubescence; the legs rufo-piceous beneath, a minute white spot at the base of the anterior and intermediate tibiae outside; the posterior tibiae and basal joint of the tarsi densely clothed with fulvous pubescence; the scutellum naked, flattened, deeply notched behind and forming 3 horse-shoe shapes; wings dark fuscous. Abdomen slightly shining and having an interrupted yellow fascia at its basal margin; the 3 following segments with an oblong oblique yellow macula, pointed at its apex within, the first much larger than either of the following, the third sometimes obsolete, 4.—5. segments with their apical margins more or less testaceous, 6. as well as the apical margins of the segments beneath, rufo-testaceous and fringed with pale fulvous pubescence. Long. 9 lines (= 19 mm.). — Brasilia.«

Mir unbekannt geblieben.

12. *Epicharis affinis* Sm.

1874. *Epicharis affinis* Smith, ♀, Ann. and Mag. Nat. Hist. (4), XIII, pag. 326.

»♀. Black; head slightly shining; the clypeus and labrum strongly punctured; the insect otherwise closely resembling *scutellata,* from which it differs in having the scutellum rounded behind, the legs dark rufo-piceous, tibiae have no spots at their apex; the abdomen is black-brown and the basal segment of the abdomen is immaculate, the apical segment has no pale pubescence and the fringe on the segments beneath is dark brown. Length 9 lines (= 19 mm.).

»Brasil (Tunantins, Amazon); Bahia.

»A specimen from Bahia has the lateral maculae on the 2. segment larger and has a narrow fascia at the basal margin of the 3. segment.«

11. *Epicharis quadrinotata* Mocs.

?1804. *Epicharis umbraculata* Fabricius, Syst. Piez., pag. 355, n. 5, var.!

1898. *Epicharis quadrinotata* Mocsary, ♂ ♀, Termész. Füz., XXI, pag. 499 (sec. spec. typ.).

»Submagna, elongata, sat robusta, nigra; fronte inter antennas acute carinata, antennis nigro-fuscis, articulis duobus primis tertiique basi nigris; pedibus duobus anterioribus femoribusque posticis nigro-pilosis, his tibiis metatarsisque scopa fulvida; mesonoto scutelloque subplanato nitidis, densissime punctulatis, punctis tamen etiam paulo majoribus sparsis inmixtis; abdomine nigro, segmentis dorsalibus subtilissime dense punctulatis, 2—3 lateribus macula flava ornatis, macula segmenti secundi magna, totum segmentum occupans, antice dilatata, tertii minuta longiuscula linearis; alis nigro-violaceis. Long. 18—20 mm.

»♀. Capite nigro, nigro-piloso, clypeo labroque nigris, sat sparsim subrugoso-punctatis, illo planato, nitido, basi subimpresso, utrinque acute carinato, carinula superne convergente apicem truncatum non attingente, hoc longiusculo, apice rotundato, orbitis oculorum internis nigris, mandibulis in medio rufis; thorace supra lateribusque cinereo-, pectore nigro-velutinis, illo pilis nigris paucioribus inmixtis.

»♂. Capite nigro, nigro-piloso, clypeo nigro, sat sparsim subrugoso-punctato, planato, nitido, basi late impresso et utrinque acute carinato, carinula superne convergente apicem truncatum non attingente, labro subrotundo, pallide-flavo, brunneo-nigro cincto, sparsim longius nigro-piloso, orbitis oculorum internis subtus macula semicirculari flava ornatis, mandibulis nigris; thorace supra lateribusque superne cinereo-inferne pectoreque nigro-velutinis, illo pilis nigris majori numero inmixtis.

»Species: de maculis lateralibus segmentorum 2—3 facile cognoscitur.

»Bolivia (S. Antonio) et Brasilia (Espirito Santo et Blumenau); 3 ♂ et 1 ♀ (Mus. Budapest).«

Epicharis quadrinotata fällt ebenfalls durch die helle Thoraxbehaarung auf, doch ist das Scutellum ganzrandig und glänzender wie bei *fasciata,* das Abdomen zeigt nur auf Segment 2 jederseits einen grossen gelben Fleck, oft auch einen kleinen auf 3 und 4 (♂).

Espirito Santo, Rio Janeiro (Mus. Wien, Coll. Friese und Saussure). Ducke-Para fing die Art (♀) selten an *Bixa orellana,* 15. September 1899.

12. *Epicharis monozona* Mocs.

1898. *Epicharis monozona* Mocsary, ♀, Termész. Füz., XXI, pag. 498 (sec. spec. typ.).

»♀. Submagna, robusta, nigra, nigro-velutina ac pilosa; abdomine nigro, opaco, parce nigro-piloso, segmento dorsali secundo parte basali fascia lata postice arcuatim attenuata ornato; tibiis metatarsisque posticis scopa fulvida; antennis nigris, articulo tertio longo, quarto fusco-tomentoso duplo longiore; clypeo plano-depresso, sat sparsim punctato et utrinque acute carinato, labro longiusculo, carinula mediana indistincta; mesonoto et scutello nitidis, sparsim subtiliter punctulatis; alis fumato-hyalinis violascentibus. Long. 19 mm.

»Species: de fascia segmenti secundi basali lata postice arcuatim attenuata jam facile cognoscitur.

»Panama, 1 ♀.«

Epicharis monozona hat wie *fasciata* schwarze Kopf- und Thoraxbehaarung, trägt aber nur auf Segment 2 an der Basis eine breite, jederseits verbreiterte Binde, Segment 3 jederseits einen kleinen gelben Fleck.

Ausser dem typischen Weibchen von Panama (Mus. Budapest) liegt mir ein gleiches Exemplar von Bogota (Lindig) durch das Mus. Berlin vor.

13. *Epicharis umbraculata* F.

1804. *Centris umbraculata* Fabricius, Syst. Piez., pag. 355, n. 5.
1806. *Centris umbraculata* Illiger, ♀, Magaz. f. Insectenk., V, pag. 144.
1807. *Epicharis umbraculata* Klug, Magaz. f. Insectenk., VI, pag. 226.
1808. *Epicharis umbraculata* Klug, Magaz. Ges. naturf. Fr. Berlin, II, pag. 57.
1841. *Epicharis Cajennae* Lepeletier, ♀, Hist. nat. Insect. Hymén., II, pag. 172.
1874. *Epicharis umbraculata* Smith, ♂, Ann. and Mag. Nat. Hist. (4), XIII, pag. 319.

Fabricius sagt: »Nigra abdomine flavo; segmento 1.—2. atris; fascia interrupta flava. Magna; clypeus prominens, rotundatus, ater; thorax cinereo-villosus; abdomen obscure flavum, 1.—2. segmento atris, fascia fere marginali, interrupta flava; pedes nigri, tibiis posticis flavis, hirsutissimis. Alae obscurae.

Var. abdomine toto nigro lateribus segmenti 2. tantum albis. Hier vergleiche man *Ep. quadrinotata* Mocs.!

Lepeletier: »♀. Nigra, abdomine rufo, segmentis 1.—2. basi nigra, omnibus ante marginem posticum luteo-fasciatis; 1.—2. fasciis in lateribus auctis, in medio interruptis; 3. vero 4.—5. in medio auctis, in lateribusque attenuatis; capite pedibusque 4 anticis nigro villosis; thorace rufo-hirsuto; abdomine subnudo, ano rufo; pedes postici intus fusco, extus rufo-ferrugineo hirti. Alae nigrae, violaceo nitentes. Long. 6 lignes (= $13^1/_2$ mm.).«

Smith: »♂. Differs in having the basal joint of the antennae white in front, a minute transverse spot above the clypeus, a line on each side of the clypeus, labrum a spot at the base of the mandibles white; posterior tibiae are also yellowish white; in other respects ♂ resembles the ♀. *Ep. cajennae* is certainly a variety of this species; I have compared the type specimens with others, which have the abdomen black and yellow. I have also seen intermediate exemples.

»Cayenne, Santarem.«

Var. ♀. Abdominalsegment 1 ganz schwarz, das zweite ebenfalls bis auf einen schmalen gelben Hinterrand, 19 Mm. lang var. nigrita n. var. Bahia (Mus. Berlin).

Epicharis umbraculata ist an dem gelbgezeichneten ersten Segmente und im ♂ besonders an der gelben Aussenseite der Hintertibien und Tarsen zu erkennen. 17 bis 21 Mm. lang.

Mir liegen Exemplare von Cayenne und Montevideo (Mus. Berlin), Bahia (Mus. Wien), 1 ♀ Piauhy (Mus. Budapest), 1 Pärchen von Brasilien (Mus. Halle) und ein anderes von »Americ. trop.« in der Coll. Saussure vor. Im Mus. Paris zahlreiche Exemplare von Cayenne und Para. Nach Ducke-Para häufig an *Bixa orellana, Petraea volubilis,* Papilionaceen u. a.; die ♂ sind häufiger als die ♀; 19. bis 22. Juli 1899.

14. *Epicharis bicolor* Sm.

1854. *Epicharis bicolor* Smith, ♂, Catal. Hymen. Brit. Mus., II, pag. 368, T. 8, Fig. 5.

»♂. Black, a triangular spot at the anterior angles of the face, the scape in front and the labrum yellow, a pale yellow testaceous spot near the apex of the mandibles, sometimes 2 minute yellow spots at the base of the clypeus. Thorax clothed above with dark cinereous pubescence, that on the sides, beneath on the femora, anterior and intermediate tibiae black; the posterior tibiae and basal joint of the tarsi above yellow, beneath they are black as well as the apical joints of the tarsi, the claws ferruginous, their tips black; the wings fuscous, tegulae having an obscure yellow spot on each side. Abdomen orange-yellow, the margins of the segments pale rufo-testaceous. Long. 8 lines (= 17 mm.).

»Brasil.«

♀. Wie das Männchen, aber Gesicht schwarz und auf dem Abdomen ist ausser der Basis des ersten Segmentes (♂) dieses ganz und gar und die Basis des zweiten schwarz, von dieser schwarzen Basis läuft jederseits ein stumpfer Ast von schwarzer Farbe aus, zwischen sich eine Ausrandung lassend. Hintertibien sind schwarz, Scopa gelbbraun. Bauch vorwiegend röthlich. 13 Mm. lang.

Mir liegen von *Epicharis bicolor* einige ♂ von Pernambuco vor; von Cayenne, Saõ Paulo, Montevideo (Mus. Berlin); das eigenartig gefärbte ♀ gehört dem Mus. Berlin, ohne genauen Fundort (Sello) und bildet vielleicht eine besondere Art?

Nach meiner Anschauung ist *bicolor* nur die hellste Form von *umbraculata!*

Im Mus. Paris 1 ♂ von Mexico.

15. *Epicharis elegans* Sm.

1861. *Epicharis elegans* Smith, ♂ ♀, Journ. of Entom., I, pag. 152, n. 1.

1874. *Epicharis elegans* Smith, ♂ ♀, Ann. and Mag. Nat. Hist. (4), XIII, pag. 319, n. 8.

Smith, 1861: Capite thoraceque nigris, pube atra vestitis; abdomine flavo. Long. 9 lines (= 19 mm.).

♀. Head, thorax and legs black; the vertex and thorax densely clothed with short black pubescence; the mandibles orange-yellow at their apex, the tips black; the flagellum obscurely rufo-piceous beneath; wings fusco-hyaline and iridescent, the posterior femora and basal joint of the tarsi densely clothed with broad scopae of bright pale-fulvous-pubescence. Abdomen honey-yellow, the extreme base black; the basal segment with a small fuscous stain in the centre.

♂. About the same size as the female, but differs in having dark cinereous pubescence on the thorax; the scape of the antennae in front, the clypeus, sides of the face,

labrum and base of the mandibles yellowish-white; the posterior femora and basal joint of the tarsi outside and the knees yellow; abdomen as in the ♀.

Very like *Ep. bicolor,* but has the basal joint of the posterior tarsi broad, margined within and produced into a stout spine at the apex.

Mexico (Sallé).

Smith 1874: ♀. Head, thorax and legs black, posterior tibiae and basal joint of the tarsi with a dense brush of fulvous pubescence; thorax is clothed with black pubescence. Long. 9 lines (= 19 mm.).

♂ has the thorax covered with griseous pubescence tinged with yellow above and the clypeus, scape of the antennae in front, base of the mandibles, base of the tibiae and apex of the posterior femora yellow; wings subhyaline. Long. 9 lines (= 19 mm.).

Mexico.

Im Mus. Paris zahlreiche Exemplare von Mexico (Oajacca).

16. *Epicharis lunulata* Mocs.

1898. *Epicharis lunulata* Mocsary, ♂ ♀, Termész. Füz., XXI, pag. 499 (sec. spec. typ.).

»Submagna, robusta, nigra, capite thoraceque dense nigro-velutinis; abdomine segmentis dorsalibus rufo-brunneis, primo toto nigro-brunneo, secundo basi fascia postice semicirculari flava, basi angusta, lateribus dilatata lunulaque brunneo-nigra in medio ornato, ventralibus magis brunneis; pedibus duobus primis tertiique femoribus nigro-castaneis nigroque hirtis, tibiis metatarsisque posticis scopa fulvida, unguiculis rufis; alis fumato-hyalinis violascentibus.

»Antennis nigro-fuscis, articulis tribus primis nigris, fronte inter antennas acute carinata; mesonoto et scutello nitidis, densissime punctulatis, punctis tamen etiam paulo majoribus sparsis inmixtis. Long. 18—20 mm.

♀. Clypeo labroque nigris, sat sparsim subrugoso-punctatis, illo planato, basi subimpresso et utrinque acute carinato, carinula superne convergente apicem truncatum non attingente, hoc longiusculo, apice rotundato, carinula mediana minus distincta, orbitis oculorum internis nigris.

»♂. Clypeo nigro, nitido, sat sparsim subrugoso-punctato, planato, basi late impresso et utrinque acute carinato, carinula superne convergente apicem truncatum non attingente, labro longiusculo, pallide-flavo, anguste brunneo-nigro cincto, sparsim longius nigro-piloso, orbitis oculorum internis subtus macula semicirculari flava ornatis.

»Species: de abdominis segmentis facile cognoscitur.

»Chiriqui et Mexico (Praesidio); 2 ♀, 1 ♂ (Mus. Budapest).«

Epicharis lunulata ist an dem rothen Abdomen zu erkennen, dessen erstes Segment schwarzbraun ist und dessen zweites eine halbrund ausgeschnittene gelbe Basalbinde aufweist. Mir liegen ausser dem typischen Pärchen vom Mus. Budapest zahlreiche ♀ von Orizaba (Mexico, Bilimek, Mus. Wien) vor, wo sie am 5. Mai bis 11. Juli gesammelt wurden. Auch in der Coll. Saussure befindet sich ein Pärchen ebendaher. Im Mus. München 1 ♂ von Panama; im Mus. Paris zahlreiche Exemplare von Mexico (Sum).

17. *Epicharis conica* Sm.

1874. *Epicharis conica* Smith, ♀, Ann. and Mag. Nat. Hist. (4), XIII, pag. 321, n. 12.

»♀. Head and thorax black, abdomen ferruginous, flagellum of the antennae obscurely ferruginous beneath. Thorax shining and impunctate, the sides and the meta-

thorax posteriorly clothed with sooty-black pubescence; all the femora ferruginous beneath, posterior tibiae and 1. joint of the tarsi ferruginous and clothed exteriorly with dense pale fulvous pubescence; wings fusco-hyaline. Abdomen conical, ferruginous, the posterior margins of the segments usually more or less fuscous; palest beneath and with the apical margins of the segments fringed with bright fulvous pubescence. Length 9—10 1/2 lines (= 19—22 mm.).

Epicharis conica ist an dem einfarbig rothen Abdomen und rothgelben Hinterbeinen zu erkennen.

Ich erhielt 1 ♀ von Para (N.-Brasilia).

18. *Epicharis zonata* Sm.

1854. *Epicharis zonata* Smith, ♂, Catal. Hymen. Brit. Mus., II, pag. 369, n. 6.

»♂. Head and thorax black, the scape in front, face below the insertion of the antennae white, labrum white; a triangular black spot on each side of the clypeus; the pubescence on the cheeks white; that on the vertex and that on the disk of the thorax of a griseo-fuscous mixture, at the sides of the metathorax it is whitish, that on the breast black; the posterior margin of the scutellum deeply emarginate; the wings fusco-hyaline; the legs have a fuscous pubescence beneath, the intermediate and posterior tibiae and tarsi fringed behind with long pale yellow pubescence, the apical joints of the tarsi pale testaceous; the claws and also the calcaria ferruginous, the latter serrated on their inner margins. Abdomen yellow, apical margins of the segments have a narrow fusco-ferruginous band. Long. 9 lines (= 19 mm.).

»Brasil.«

19. *Epicharis maculata* Sm.

1874. *Epicharis maculata* Smith, ♀, Ann. and Mag. Nat. Hist. (4), XIII, pag. 320, n. 9.
1874. *Epicharis albofasciata* Smith, ♂, Ann. and Mag. Nat. Hist. (4), XIII, pag. 321, n. 13.
1884. *Epicharoides bipunctatus* Radoszkowski, ♀, Horae soc. entom. Ross., XVIII, pag. 20, T. 1, Fig. 3.
1899. *Epicharis maculata* var. *nigroclypeata* Friese, ♂, Termész. Füz., XXIII, pag. 40.
1899. *Epicharis maculata* var. *grandior* Friese, ♀, Termész. Füz., XXIII, pag. 40.

»♀. Black; labrum, a spot at the anterior lateral angles of the clypeus, a line at the inner orbits of the eyes terminating opposite the insertion of the antennae and a minute spot at the base of the mandibles yellow; labrum with a narrow rufous margin and fringed with hairs of the same colour. Thorax: a minute spot on each side of the collar, 2 on the tegulae, one at the extreme base of the wing and 2 on the scutellum yellow; a yellow spot at the base of the posterior tibiae above, posterior tibiae and tarsi ferruginous and densely clothed with fulvous pubescence; wings subhyaline, faintly clouded at their apex, nervures fusco-ferruginous. Abdomen: the basal segment rufo-fuscous, 3 following yellow, 2.—3. segments have on their apical margins a broad black fascia, which is widest in the middle, narrowing abruptly towards the lateral margins, to which they do not extend, the apical segments more or less ferruginous. Long. 7 lines (= 15 mm.).

»Mexico (Oajaca).

»♂. Black; the labrum an interrupted transverse line on the clypeus at its apical margin, its sides and a line on the mandibles yellow, scape of the antennae in front

white, flagellum fulvous beneath. Thorax: an abbreviated line on each side of the collar, a spot on the tegulae, which are testaceous, in front, another behind and the posterior half of the scutellum yellow; wings subhyaline; legs ferruginous and more or less fuscous above; posterior tibiae and first joint of the tarsi fringed above with sooty-black pubescence; claws of the tarsi black. Abdomen black above and rufo-testaceous beneath; above 2. segment with a narrow white fascia near its basal margin, the 4. with a narrow yellow fascia at its basal margin, usually more or less interrupted in the middle, the 5. has a similar fascia, the apical segments are reddish yellow, fascia on the 4. segment is frequently obsolete. Long. $5^3/_4$ lines (= 12 mm.).

»Brasil (Saõ Paulo, Para).«

Epicharis maculata ist eine leicht kenntliche und, wie es scheint, weit verbreitete und variable Art. Nach den mir vorliegenden Angaben kommt sie von Mexico durch Central- und Südamerika bis Montevideo vor; im Mus. Paris zahlreiche Exemplare.

Im ♀ ist das gelbgezeichnete Gesicht, Thorax und Abdomen, sowie der rothgelb gefärbte Bauch, im ♂ die schwarzbehaarten Beine III und der kahle gelbbandirte Bauch charakteristisch.

Var. ♂. Clypeus grösstentheils schwarz, nur oben und seitlich gelb gerandet; Abdominalsegment 2—3 ganz schwarz, 4 mit unterbrochener, feiner und gelber Binde
var. **nigroclypeata** n. var., Venezuela, Para, 27. September 1899.

Var. ♀. Labrum bis auf eine feine gelbe Mittellinie schwarz, Nebengesicht nur mit minimalen gelben Flecken, Scutellum aber fast ganz gelb; Abdominalsegment 2 bis 4 nur an den Seiten breit gelb gefleckt, ohne Binden, grösser. 17—18 Mm. lang.
var. **grandior** n. var., Montevideo (Mus. Berlin), Brasil (Mus. Wien).

Ducke-Para beobachtete die var. *nigroclypeata* einzeln an *Petraea volubilis*, 27. September 1899.

20. *Epicharis obscura* Friese.

1899. *Epicharis obscura* Friese, ♀, Termész. Füz., XXIII, pag. 40.
1900. *Epicharis obscura* Friese, ♂, Termesz. Füz., XXIV, pag. 119.

Nigra, nigro-hirta, facie quasi nigra, clypeo ad basin flavo, scutello toto flavo, abdomine nigro aut segmentis 2.—4. utrinque macula minuta flava, segmento 5. aequali nec medio lobiformiter producto; ventre nigro, pedibus nigris, metatarsis rufis, scopa ferruginea.

Epicharis obscura ist von *maculata* durch das dunkle Gesicht und das dunkle Abdomen wie schwarzen Bauch zu unterscheiden.

♀. Schwarz, schwarz behaart; Kopf schwarz, nur die unterste Ecke des Nebengesichtes und eine sichelförmige Binde an der Basis des Clypeus gelblich. Auf dem Pronotum ist oben jederseits ein kleiner gelber Fleck (Punkt), aber das Scutellum ist ganz gelb, mit sehr feiner, schwarz erscheinender Mittellinie. Abdomen ganz schwarz, auch Segment 5—6 (bei *maculata* roth), oft aber auch an den Seiten der Segmente 2—3 oder 2—4 ein kleiner gelber Fleck (Punkt), Segment 5 einfach gebildet, mitten kaum etwas vorgezogen, während bei *maculata* Segment 5 mitten stark vorgezogen und lappenartig das sechste Segment bedeckt. Bauch schwarz, schwarz behaart. Beine schwarz, schwarz behaart, Scopa rostgelb, Metatarsus rothgelb gefärbt. Flügel stark getrübt, Adern und Tegulae schwarzbraun, Tegulae ohne gelben Fleck. 14—15 Mm. lang.

Epicharis obscura liegt mir in 2 ♀ von Brasilia (S. Leopoldina, Espirito Santo) Michaelis 1897 vor und 1 ♀ vom Mus. Wien mit fraglichem Fundort; 1 ♂ im Mus. Budapest von Espirito Santo (s. Anhang).

21. *Epicharis iheringi* Friese.

1899. *Epicharis iheringii* Friese, ♂, Termész. Füz., XXIII, pag. 40.

Nigra, fulvo-hirta, ut *maculata* ♂ *(albofasciata)*, sed mandibulis et clypeo maxima parte nigris, scutello nigro, abdominis segmentis 1.—2. utrinque macula flava, 3.—5. flavofasciatis, 6.—7. nigro; ventre nigro, segmentis 2.—4. medio dense ferrugineo-pilosis, segmento 5. fusco-piloso, utrinque fasciculato; pedibus rufis, fulvo-hirsutis.

Epicharis iheringii ähnelt äusserlich sehr dem *maculata* ♂, aber das schwarze Scutellum und der dunkle Bauch mit der eigenartigen Befilzung des zweiten bis vierten Segmentes sind leicht auffallende Merkmale.

♂. Schwarz, gelbbraun behaart; Mandibel und Clypeus grösstentheils schwarz, letzterer nur auf der Scheibe gelb. Mesonotum fein punktirt, glänzend, aber mit einzelnen grösseren Punkten, Scutellum ganz schwarz, wie das Mesonotum sculpturirt. Abdominalsegment 1—2 jederseits mit grossem gelbem Fleck, 3—5 gelbbandirt, 6—7 schwarz. Bauch schwarzbraun, Segment 2—4 auf der Scheibe sehr dicht mit anliegender rothgelber Behaarung besetzt, die weit über die einzelnen Segmente hinausragt, 5 dicht schwarzbraun behaart, jederseits mit vorstehendem Büschel, 6 kahl, der Spitze zu gekielt. Beine rothgelb, aussen mehr braun, gelbbraun behaart. Flügel wasserhell, kaum getrübt, Adern und Tegulae rothgelb. $13-13^1/_2$ Mm. lang.

Epicharis iheringi liegt mir in 1 ♂ von Saõ Paulo, Brasilien, vor (Mus. Berlin).

22. *Epicharis metatarsalis* Friese.

1899. *Epicharis metatarsalis* Friese, ♂, Termész. Füz., XXIII, pag. 40.

♂. Nigra, fuliginoso-hirta; facie flavo-signata, mandibulis nigris, mesonoto subtilissime punctato, opaco, scutelli bigibbosi margine sinuato, abdomine flavo-fasciato, ventre fuliginoso, segmento 5. exciso, 6. carinato, ferrugineo-setoso; pedibus fuliginosis, genubus omnibus, tibiis anticis flavomaculatis, metatarsis intus dentatis, apice lobatis.

Epicharis metatarsalis steht durch seine Grösse und das ausgebuchtete Scutellum bei *excisa,* von dem es sich leicht durch den gezähnten Metatarsus unterscheidet.

♂. Schwarz, braun und greis behaart; Kopf schwarz, Gesicht gelb, und zwar Labrum, Nebengesicht, Clypeus bis auf die breiten schwarzen Seitentheile, Stirnhöcker und Fühlerschaft vorn. Thorax schwarz, dicht braun behaart, sehr dicht und fein punktirt, matt, ohne die einzelnen grösseren Punkte der *excisa*; Scutellum etwas kahler, tief ausgebuchtet und zweibeulig. Abdomen dicht und fein punktirt; dunkelbraun, Segment 1 heller braun, vor dem Rande mit schmaler gelber Binde, 2—4 mit breitem gelbem Basaltheil, so dass eine braune Randbinde frei bleibt, Spitze braun, mit langen, nach hinten gerichteten Haaren. Bauch braun, die Segmente mit blassgelben Rändern, fast glatt, fünftes Segment rund ausgeschnitten, jederseits zahnartig vorstehend, sechstes schwarz, gekielt und am Kiel roth beborstet. Beine dunkelbraun, Tarsen mehr gelb, gelbbraun behaart, alle Kniee gelb gefleckt, auch die Vordertibien gelb gestreift. Hinterbeine wohl gekantet, aber nur wenig verdickt; Metatarsus gelb, innen rothbraun behaart, verbreitert und am Innenrande mehr dem Ende zu mit kleinem scharfem Zahn, von welchem dann Verschmälerung eintritt, an der Spitze eine kleine lappenartige Verlängerung, zweites Tarsenglied etwas verbreitert. Bei *excisa* Mocs. fehlen die Bewehrungen, die Tarsen sind einfach und parallel. Flügel gebräunt, Adern und Tegulae schwarzbraun. 20—21 Mm. lang.

Epicharis metatarsalis liegt mir in 2 ♂ von Venezuela (St. Parime) vor; im Mus. Paris 1 ♂ von »Darien« (= Columbia).

23. *Epicharis excisa* Mocs.

1898. *Epicharis excisa* Mocsary, ♂, Termész. Füz., XXI, pag. 500 (sec. spec. typ.).

»♂. Submagna, elongata, minus robusta, nigra, capite thoraceque supra fusco-cinereo-, temporibus, pleuris pectoreque albido-cinereo-velutinis; antennis nigro-fuscis, scapo subtus pallide-flavo, articulo tertio longo, fere sequentibus tribus aequilongo; clypeo, oculorum orbitis, labro mandibularumque basi pallide-flavis; clypeo planato, basi late circulariter impresso, medio obsolete carinato et utrinque macula nigro-brunnea ornato nigroque piloso; labro subquadrangulari, magno, sparsim punctato, apice sub-rotundo; mesonoto opaco, scutello parum elevato, nitido, subtiliter punctulato, punctis tamen etiam majoribus sparsis inmixtis, postice arcuatim sat late exciso; abdominis segmentis dorsalibus luteis, tribus primis margine apicali sat late brunneo-limbatis nigroque pubescentibus, 4—6 rufo-ciliatis, valvula anali magna triangulari, lateribus carinata, apice rotundata; pedibus brunneo-castaneis, tarsis rufis, unguiculis longis, pallidis, apicibus nigris, tibiis metatarsisque fulvo-villosis; alis parum fumato-hyalinis violascentibus. Long. 19—20 mm.

»Species: de scutello postice arcuatim sat late exciso coloreque facile cognoscitur.

»Peru (Yquitos ad Amazonas); 3 ♂ (Mus. Budapest).«

Epicharis excisa ist eine grosse *maculata,* hat aber ein schwarzes zweitheiliges Scutellum, von dem noch grösseren *metatarsalis* trennt sie der einfache verjüngte Metatarsus. Mir liegt die Type vom Mus. Budapest aus Peru (Yquitos) vor; im Mus. Paris befindet sich ein ♂. Nach Ducke-Para ist *excisa* das ♂ zu *lateralis* (vergleiche bei dieser Art).

24. *Centris nobilis* Westw.

1840. *Centris nobilis* Westwood, ♀, Duncan, Nat. Hist. of Bees, pag. 263, T. 20, Fig. 1.
1841. *Centris analis* Lepeletier, ♀, Hist. nat. Insect. Hymén., II, pag. 152!
1841. *Hemisia pyropyga* Spinola, ♀, Ann. soc. entom. France, X, pag. 148, n. 99.
1874. *Centris nobilis* Smith, Ann. Nat. Hist., XIII, pag. 360.
1899. *Centris pyropyga* Friese, ♂ ♀, Termész. Füz., XXIII, pag. 41.

Westwood sagt: »It is of an intense black, clothed with very short velvet-like plush; 3 terminal segments of the abdomen brick-red and the wings black, with an exceedingly brilliant purple gloss; the 2. submarginal cell receives the 1. recurrent nerve and the 2. recurrent nerve is confluent with the nerve which closes the 3. submarginal cell; the hind legs are extremely hirsute, with 2 long and acute tibial calcaria, both denticulated, but one more strongly than the other; the upper lip is triangular; the mandibles with 4 teeth, the 2 inferior ones strongest and obtuse, the maxillary palpi short, very slender and 4-jointed. Long. 13 lines (= $27^1/_2$ mm.), alar. exp. 2 inches (= 51 mm.).

»Patria? (S.-America!)«

Spinola schreibt: »♀. Antennes, corps et pattes noirs; les 4 derniers anneaux d'un rouge très ardent; pelage, étant partout de la couleur du fond; des épines raides aux brosses tarsiennes et tibiales, comme dans la *laticincta.* Ailes noires à reflets bleus ou violets. Long. 36 mm., larg. $11^1/_2$ mm.

»Cayenne.«

Centris pyropyga ist eine der grössten Arten, die leicht an den brennend rothen und ebenso behaarten Segmenten 3—6 (7) zu erkennen ist, der übrige Körper ist tief-

schwarz behaart, die Flügel schön tiefblau. Das Scutellum ist zweihöckerig, der Bauch ganz roth, roth behaart.

♀. Scopa schwarz. 26—28 Mm. lang.

♂. Mit schwarzbraunem Labrum und Clypeus. 24 Mm. lang.

Mir liegt ein Pärchen von Piauhy (Brasilia), dem Mus. Budapest gehörend, vor und 1 ♀ von Columbia (Coll. Saussure). Im Mus. Paris sind 2 ♀ und typische *analis* Lepeletier, die infolge des matten Abdomen etc. hieher gehören. Sie weichen aber in der rothen Färbung und Behaarung des Abdomen ab, indem nur die Spitzenhälfte bei einem ♀ und bei dem anderen ♀ nur der Endrand vom dritten Segment roth ist; vielleicht bezeichnet man sie als var. *analis* Lep. von Brasil oder Cayenne!

Ducke-Para sammelte 3 typische ♀ an *Bixa orellana, Solanum grandiflorum* und *Oncoba* sp.? am 18. August und 11. October 1899.

Smith erwähnt noch Peru (Tabatinga) und Brasil (Saõ Paulo) als Fundorte.

25. *Centris muralis* Burm.

1876. *Centris muralis* Burmeister, ♂ ♀, Stett. entom. Zeitg., XXXVII, pag. 162, n. 5!

»C. nigra, densissime albo-griseo-hirsuta; alis utriusque sexus limpidis. Long. 8—9 lin. (= 17½—19½ mm.).

»♂. Parum gracilior, pedibus posticis albido hirsutissimis.

»♀. Robustior abdomine pedibusque posticis aterrime hirsutis.

»Habitat Mendozae et in Patagonia ad Flumen nigrum.«

»Männchen und Weibchen sind von gleicher Grösse, auch einander sehr ähnlich im Ansehen; doch hat das Männchen einen etwas kleineren Kopf mit schmälerer Stirn und Scheitel, aber grösseren Augen. Die Grundfarbe der Körperbedeckungen ist schwarz, ohne alle weissen Zeichnungen; aber der ganze Leib und die Beine, selbst die Oberkiefer, sind mit feinen, weisslich bleigrauen Haaren dicht bekleidet, die an der Aussenfläche der Beine sich zu langem Wimpernbesatz ausbilden. Die Füsse sind unten mit dichtem, kurzhaarigem Filz besetzt und bräunlich in der Grundfarbe, die Krallen schwarz und glatt. Der daran sichtbare Geschlechtsunterschied ist bereits mehrmals angegeben; die der Männchen sind tief gespalten und viel grösser als die einfachen der Weibchen.

»Das Thierchen lebt in den aus gestampfter Erde aufgeführten Mauern der Landhäuser und freistehenden Wänden, höhlt darin horizontale Gänge aus und entwickelt in ihnen seine Brut. Das mit schwarzem Hinterleibe und schwarzen Hinterbeinen versehene Weibchen hat einen etwas plumperen Körper und etwas breitere, dreieckiger geformte Hinterschienen, nebst sehr grossem, oblongem ersten Fussgliede; beide, Schienen und Fussglied, dicht mit langen schwarzen Haaren bekleidet. Auch die vier vorderen Füsse eben dieses Geschlechtes sind etwas dicker und unten schwarz behaart. Die Flügel rein wasserklar, mit schwarzbraunen Adern. Es ist an den genannten Orten sehr gemein, in einzelnen Mauern zu Hunderten bei einander wohnend, und wahrscheinlich im ganzen Pampasgebiet, südlich vom 35.°, zu Hause, bis Patagonien hin, wo Herr Dr. Berg es am Rio Negro ebenso in den Erdmauern nistend fand.« [1])

Centris muralis ist eine ganz isolirt stehende Art, der schwarze Körper mit der weissen Behaarung findet bisher kein Seitenstück. Mir liegt ein Pärchen durch das Mus. Halle vor, das wohl als von Burmeister stammend zu betrachten ist.

[1]) Ich hielt diese Art Anfangs nach dem äusseren Ansehen für eine *Xylocopa* und erwähnte sie als solche in meiner Reise Bd. I, pag. 317, ihre sonderbare Lebensweise daselbst besprechend.

26. *Centris atra* Friese.

1899. *Centris atra* Friese, ♀, Termész. Füz., XXIII, pag. 41.
1900. *Centris atra* Friese, ♂, Termész. Füz., XXIII, pag. 118.

Atra, nigro-hirta, clypeo glabro nitidoque, lateribus punctis nonnullis, scutello bigibboso, scopa atra.

Centris atra ist die grösste Form unter den ganz schwarzen und dadurch leicht kenntlich.

♀. Schwarz, überall schwarz behaart; Clypeus glatt und glänzend, seitlich mit einzelnen groben Punkten, Wangen rothgelb; Fühler schwarz, unten pechschwarz. Thorax sparsam und grob punktirt, die beiden Höcker des Scutellum liegen dicht bei einander und sind gewöhnlich unbehaart. Abdomen tiefschwarz und überall dicht punktirt, Analplatte dreieckig zugespitzt, schwarzbraun; Ventralsegmente sparsamer und grober punktirt, am Rande schwarz beborstet, sechstes gekielt. Beine schwarz bis schwarzbraun, nur der geriefte scharfe Vorderrand (Wachsschaber?) des ersten Tarsengliedes der Beine II rothgelb, Scopa tiefschwarz, Sporen schwarz. Flügel blauschwarz, Adern schwarzbraun; Tegulae schwarz, fein punktirt. 23—25 Mm. lang.

Ich erhielt 2 ♀ dieser auffallenden Art aus Blumenau (Ribeirão do Antos) durch G. Virgil 1898; im Mus. Berlin 2 ♀ von Columbia und Matto grosso (Rohde); Mus. Wien 1 ♀ mit fraglichem Fundort; ferner 1 ♀ von São Paulo. ♂ s. Anhang.

27. *Centris braccata* Packard.

1869. *Centris braccata* Packard, ♀, 1th Rep. Peabody Acad. Sc., 1869, pag. 57.

»♀. Entirely black brown including the antennae and legs, with a dense long velvety black brown hirsuties; front broad, clypeus black, finely punctured, leaving a median narrow smooth area; labrum equilaterally triangular, with long black hairs; mandibles black, terminal third honey yellow, very unequally bidentate, the larger tooth very long and acute; the antennae black on the 3 basal joints, flagellum lighter, being dark brown.

»Thorax densely hirsute, the hairs velvety and rather long; wings black, with a well marked violaceous tinge, not transparent, veins black, 3 subcostal cells large and well developed. Legs hirsute, outer edge fringed with long hairs, posterior tibiae and basal joint of tarsi with long dense hairs on the outside of the joint, forming a brush one-half as wide as long, being unusually, covering up the whole tarsus except the 2 terminal joints. The abdomen is long, conical, nearly naked, with short hairs at the tip and with a long fringe of black hairs on the hind edge of the 5. segment extending to the sides of the body; 6. ring with a long, smooth, flattened, triangular tip, squarely truncated. Long. 1 inch. (25 1/2 mm.).

»Route along the Napo and Maranon rivers.

»Quito, America mer.«

Vielleicht ein unausgefärbtes Exemplar der *atra*?

28. *Centris aterrima* Sm.

1854. *Centris aterrima* Smith, ♂, Catal. Hymen. Brit. Mus., II, pag. 378.

»♂. Entirely black, the pubescence of a sooty black; the labrum rugose; thorax: the wings dark fuscous, paler towards their apical margins. Abdomen shining, delicately

reticulated and sparingly covered with pubescence, at the sides and at the apex it is more dense. Long. 8 lines (= 17 mm.).

»Mexico.«

Centris aterrima fällt ebenfalls durch den ganz schwarzen Körper mit der schwarzen Behaarung auf, ist aber bedeutend kleiner als *atra*.

Im ♀ ist der flache Clypeus schwach längsrunzelig, das Scutellum flach; Abdomen viel weitläufiger punktirt und glänzend. 17 Mm. lang.

Das ♂ hat ebenfalls gerunzelten Clypeus und ein ganz schwarzes Gesicht; die Behaarung spielt ins Schwarzbraune hinüber. 16—17 Mm. lang.

Mexico (Mus. Berlin, Budapest, Coll. Magretti).

29. *Centris clypeata* Friese.

1899. *Centris clypeata* Friese, ♂ ♀, Termész. Füz., XXIII, pag. 41.

Nigra, nigro-hirta, clypeo evidenter convexo, nitido, sparsim punctato; scutello plano, dense punctato; abdomine nigro, valvula anali furca et triangulari, segmentis ventralibus nigro-setosis, 6. carinato rufoque. 15—16 Mm. lang.

♂. Differt: clypeo labroque albidis. 15 Mm. lang.

Centris clypeata ähnelt sehr der *aterrima*, ist aber etwas kleiner; der Clypeus ist stark gewölbt, einzeln und grob punktirt, glänzend, beim ♂ sind Clypeus und Labrum gelbweiss, sonst wie das Weibchen gefärbt.

Auch diese Art scheint auf Mexico und Guatemala beschränkt zu sein, wo sie im Februar bei Orizaba und Cornu vacca fliegt. Mus. Wien (Bilimek 1871) und Berlin; im Mus. Paris wohl an 100 Exemplare von Mexico (Orizaba).

30. *Centris aethiops* Cress.

1865. *Centris aethiops* Cresson, Proc. Entom. Soc. Philadelphia, IV, pag. 193.

»♀. Entirely deep black; wings dark fusco-hyaline, with a violaceous reflection; abdomen shining.

»♀. Deep black, shining, closely and finely punctured; occiput and cheeks beneath, clothed with long black pubescence, thin on the face and vertex; clypeus prominent, polished, with a few deep, scattered punctures, the anterior margin truncate; labrum densely pubescent; mandibles piceous; antennae piceous-black, the flagellum paler beneath. Thorax densely clothed with black pubescence; metathorax naked, shining; tegulae dull black. Wings dark fusco-hyaline, with a violaceous reflection; nervures black. Legs black, the pubescence black. Abdomen deep shining black, closely and finely punctured, the punctures indistinct on the apical margins of the segments; sides of the basal segment and the apex clothed with black pubescence; beneath tinged with piceous, and clothed with black pubescence. Length 7 lines (= 15 mm.); expanse of wings $12^1/_2$ lines (= $26^1/_2$ mm.).

»Collection Ent. Soc. Philad. 1 ♀ von Cuba.«

Vergleiche bei *armillata* ♂!

31. *Centris armillata* Cress.

1869. *Centris armillata* Cresson, ♂, Trans. Amer. Entom. Soc., II, pag. 298.

♂. Deep black; eyes large, pale; face sparsely punctured, shining; vertex, occiput and cheeks clothed with short black pubescence; flagellum palish beneath; thorax clothed

with dense short, deep black pubescence, a broad band of yellowish-white pubescence on the anterior margin above; wings subhyaline, subviolaceous, uniformly tinged with dusky, nervures black; legs black with black pubescence, the middle femora and base of tibiae fringed behind with long black pubescence and the posterior pair fringed on both sides with longer, dense black pubescence, forming a flattened brush; spurs of posterior tibiae being long and curved; tarsal claws long and deeply cleft, the inner tooth much the shorter; at the base of posterior pair a long tuft of pubescence, projecting inwardly; abdomen short convex, nude, finely punctured and shining above, the basal and apical segments and the venter with rather thin black pubescence. Length 6 lines (= $12^1/_2$ mm.).

1 ♂ von Cuba (Coll. Gundlach).

Vielleicht das ♂ zu *aethiops*!

32. *Centris maerens* Perty.

1833. *Xylocopa? moerens* Perty, ♀, Delect. anim. artic. Brasil., pag. 150, T. 28, Fig. 11!
1841. *Centris chrysitis* Lepeletier, ♀, Hist. nat. Insect. Hymén., II, pag. 162!
1874. *Centris (Xylocopa) moerens* Smith, Ann. and Mag. Nat. Hist. (4), XIII, pag. 361, n. 24.
1896. *Xylocopa maerens* Dalla Torre, Catal. Hymenopt., X, pag. 214.

»Tota atra, hirta, opaca; abdominis segmentis 2, primis sulphureis. Long. 14 lignes (= $31^1/_2$ mm.), lat. alar. exp. 27 lignes (= 60 mm.).

»E magnis hujus generis; tota atra, unicolor abdominis segmento 1. postice et 2. antice supra sordide sulphureis; alae nitidae, atrae, cyaneo-micantes; tibiae posticae incrassatae, villosissimae (atro-) (nach Perty).

»Brasil.«

Smith bemerkt dazu: »This species is black and has the 2 basal segments sulphur-yellow; wings dark fuscous. It is 14 lines (= 30 Mm.) long. Brasil (Minas Geraës).«

Ich verdanke Kriechbaumer die Einsicht der Type von Perty im Mus. München, die zwar alt und deformirt, aber immer noch Aufschluss über die Stellung dieser Art gibt:

♀. Schwarz, schwarz bis schwarzbraun behaart; Kopf und Thorax schwach glänzend, Clypeus hoch gewölbt, glatt, nur nach den Rändern zu mit deutlicher und dichter Punktirung; Fühler schwarz, zweites Geisselglied so lang als die vier folgenden. Thorax oben fast schwarzbraun behaart, fein und undeutlich punktirt, auf der Scheibe fast zweibeulig; Scutellum jederseits mit starker, besonders hinten scharf gerandeter Beule. Abdomen schwarz, schwarz behaart, aber Segment 1 am Rande und 2 mehr an der Basis breit gelbhaarig bandirt, diese zweite gelbe Binde jederseits schwach ∾-förmig geschwungen. Bauch schwarz behaart, die Segmentränder hell gefärbt. Beine schwarz bis schwarzbraun, überall schwarz behaart; Flügel blauschwarz, Adern und Tegulae schwarz. 31 Mm. lang 11 Mm. breit.

1 ♀ von Brasil (Perty).

Gehört in die nächste Nähe von *zonata* Mocs.; im Mus. Paris befindet sich die Type von *chrysitis* Lep., die genau mit *maerens* Perty übereinstimmt.

33. *Centris zonata* Mocs.

1899. *Centris zonata* Mocsary, ♀, Termész. Füz., XXII, pag. 251 (sec. spec. typ.).

»♀. Magna ac robusta, nigra, nigro-velutina et hirta; abdominis segmento dorsali secundo fascia cinereo-tomentosa ornato; pedibus atro-hirsutis; alis nigro-violaceis.

»Antennarum scapo, flagelli articulo primo, clypeo, labro pedibusque brunneo-rufis; clypeo planato, subtiliter punctulato, labro longe nigro-hirto; thorace supra densissime punctato, scutello postice in medio arcuatim exciso. Long. 24 mm.

»Species: de fascia segmenti secundi dorsalis cinereo-tomentosa et de scutello arcuatim exciso facile cognoscitur. De cetero *Centri moerenti* Perty similis esse videtur.

Chiriqui.«

Centris zonata scheint eine sehr dunkle Form der *derasa* zu sein! Das rothbraune Labrum und Clypeus, wie die rothbraunen Vorderbeine und vor Allem das matte, dicht gerunzelte Mesonotum mit dem gleichartigen, fast zweidornigen Scutellum stimmen mit der *derasa* überein, allerdings ist die überall schwarze Behaarung und das gelb tomentirte zweite Segment eine auffallende Zeichnung und bisher ohne Uebergang.

1 ♀ von Chiriqui (Panama) im Mus. Budapest. *Centris zonata* schliesst sich in Folge seiner Behaarung dicht an *maerens* Perty an.

34. *Centris laticinta* Spin.

1841. *Hemisia laticincta* Spinola, ♀, Ann. soc. entom. France, X, pag. 148.
1854. *Centris laticincta* Smith, Catal. Hymen. Brit. Mus., II, pag. 376.

«♀. Corps, antennes et pattes noirs; labre, chaperon, écailles alaires, fémurs et tibias de la 1e paire, ferrugineux; pélage de la tête et du corselet, en duvet court et très épais, mais non couché en arrière, rouge de brique; poils de toutes les autres parties du corps, noirs, longs et hérissés; poils plus courts, et plus rares sur le dos de l'abdomen; presque nuls sur le 2e anneau, qui étant presque glabre et entièrement jaune, forme une bande très large qui tranche nettement avec la couleur noire du reste de l'abdomen. Des poils raides et spiniformes aux brosses tibiales et tarsiennes des pattes postérieures; celle-ci, rouge de brique. Ailes très noires. Long. 16 (= 36 mm.), 5 lignes (= 11 1/2 mm.)

»2 ♀ von Cayenne (America mer.).«

Centris laticincta scheint die grösste Art der Gattung zu sein, 1 ♀ im Mus. Berlin von Cayenne misst 34 Mm. Der rothbraun gefärbte und rothbehaarte Kopf, welche Behaarung oft auch auf den Vordertheil des Thorax hinübergreift, sowie das weissgelb tomentirte zweite Abdominalsegment dürften die Art immer leicht erkennen lassen. Die Scopa ist aber bei den drei mir vorliegenden Exemplaren schwarz, nicht »rouge de brique«, die Beine an sich rothbraun; Scutellum schwach zweihöckerig, glänzend.

Ich glaube aber, dass man auf die Farbe der Scopa allein kein allzu grosses Gewicht zu legen hat, da sie auch bei *insignis* alle Nuancen von roth, braun, schwarzbraun bis schwarz durchläuft.

Vielleicht ist *laticincta* nur eine sehr dunkle Form der *insignis* Sm., bei welcher die rothe Thoraxbehaarung bis auf Rudimente des Vorderrandes zurückgegangen ist? Im Mus. Paris mehrere Exemplare von Cayenne, Para, Guyana.

Cayenne, Brasilien (Coll. Saussure).

35. *Centris melanochlaena* Sm.

1874. *Centris melanochlaena* Smith, ♂, Ann. and Mag. Nat. Hist. (4), XIII, pag. 360.
1899. *Centris nobilis* Friese i. l.

♂. Black, clothed with black pubescence, apical margin of the third segment of the abdomen laterally with a narrow fascia of cinereous pubescence, a broader fascia

on the margin of the 4. segment inclining to ferruginous and the 2 apical segments covered with ferruginous pubescence, clypeus and labrum yellowish white, the former has 2 minute black dots at its base, the labrum covered with black pubescence. Wings dark brown, palest at the apical margins and with a violet iridescence. Long. 10 lines (= 21 mm.).

Mexico.

♀. Dem Männchen in Färbung vollkommen gleichend, nur Gesicht schwarz; Scopa schwarz. 23 Mm. lang.

♂. Clypeus gelblich, Vorderrand und zwei schwarze Punkte an der Basis schwarz, Labrum gelblich, aber infolge der dichten schwarzen Behaarung nicht auffallend; Fühler ganz schwarz, Augen sehr gross, vorstehend wie bei *obsoleta*; Abdomen schwarz, schwarz behaart. Segment 4 mehr oder weniger und 5—7 ganz rothgelb gefärbt und gelbbraun bis röthlichgelb behaart, auf dem Bauche nur Segment 5—6 so gefärbt und behaart; Beine schwarz behaart. 21—23 Mm. lang.

Centris melanochlaena liegt mir in 1 ♂ von Veracruz (Mexico) vor, 3 ♂ in der Coll. Saussure von Mexico, im Mus. Budapest ein kleines, etwas dunkler gefärbtes Pärchen von Venezuela und Bolivia; ferner 1 ♀ Mus. Dresden aus Venezuela; im Mus. Paris 8 ♂ von Veracruz (Mexico).

36. *Centris sericea* Friese.

1899. *Centris sericea* Friese, ♀, Termész. Füz., XXIII, pag. 41.

♀. Nigra, nigro-hirta, abdominis segmentis 2.—5. sparsim et brevissime cinereo-sericeis; clypeo longissimo, disco plano, semicirculariter ruguloso, mandibulis nigris, genis ferrugineis, pedibus fuscis, nigro-hirtis.

Centris sericea ähnelt sehr der *melanochlaena*, aber Abdomen ganz schwarz, nur Segment 5—6 roth beborstet.

♀. Schwarz, schwarz behaart; Clypeus lo lang als breit, glänzend, Scheibe oval und fast eingedrückt, fast halbkreisförmig gerunzelt; Mandibel schwarz; Wangen rothgelb; Fühler schwarz, unten pechschwarz. Thorax sammt Scutellum durch die dichte schwarze Behaarung verdeckt. Abdomen sehr dicht, aber flach punktirt, Segment 1 lang und schwarz behaart, 2—5 eigenartig kurz und grau glänzend behaart, 5 am Rande und 6 roth beborstet, Analplatte fast roth. Bauch schwarzbraun, fünftes und sechstes Segment roth, bleich befranst. Beine schwarz bis schwarzbraun, schwarz behaart. Flügel stark gebräunt, mit blauem Schimmer, Adern schwarzbraun, Tegulae schwarz. 21 Mm. lang.

Mir liegt 1 ♀ von Mexico (Ehrenberg) durch das Mus. Berlin vor.

37. *Centris vidua* Mocs.

1899. *Centris vidua* Mocsary, ♂, Termész. Füz., XXII, pag. 252 (sec. spec. typ.).

»♂. Submediocris, sat robusta, nigra; occipite nigro-, facie maculaque frontali flavido-pilosis, temporibus subtus albo-villosis; antennis nigris, scapo antice, clypeo labroque et mandibularum basi late flavis, clypeo superne nigro-bimaculato; thorace supra dense atro-velutino, fascia collari sat lata usque ad propleura et pectus descendente albida; pleuris reliquis fusco-velutinis; abdomine nigro, subnitido, segmentis dorsalibus: primo nigro-piloso, 2—3 valde dense punctulatis nigroque pubescentibus, 4—6

fulvido-villosis; pedibus anticis albido-, posticis duobus atro-hirsutis; alis fumatis violaceoque micantibus, tegulis nigris. Long. 17 mm.

»Species: de clypeo bimaculato, fascia collari, abdomine pedibusque facile cognoscitur.

»Honduras (San Pedro Sula).«

Centris vidua verdanke ich Mocsary zur Ansicht, ausser der Type von Honduras liegen mir 3 ♂ von Peru (Thamm) im Mus. Berlin vor und 1 ♂ von Mexico (Orizaba) in der Coll. Saussure; im Mus. Paris 1 ♂.

38. *Centris obsoleta* Lep.

1841. *Centris obsoleta* Lepeletier, ♀, Hist. nat. Insect. Hymén., II, pag. 153, n. 7.
1854. *Centris obsoleta* Smith, ♂, Catal. Hymén. Brit. Mus., II, pag. 377, n. 40.

»♀. Nigra, nigro-villosa; abdominis segmentorum 2.—5. fascia in margine infero e pilis griseo decoloratis, in 2. interrupta, 5. praeterea fimbria ferruginea, ani lateribus ferrugineo-villosis; pili abdominis supra breves; alae nigrae, violaceo subnitentes. Long. 8 lignes (= 18 mm.).

»Cayenne.

»♂. Has the thorax irregularly garnished with lines of yellow pubescence.

»Cayenne, Brasil (Rio Tapajos, Amazonas).«

Centris obsoleta ist eine durch die eigenartig zarten gelben Binden des Abdomen leicht kenntliche Art; Clypeus ziemlich dicht und unregelmässig grob, stellenweise fast runzelig punktirt, die gelbe Behaarung des Thorax ist in beiden Geschlechtern grösserer Veränderlichkeit unterworfen, im ♀ kommen fast ganz grauschwarz behaarte Stücke vor (vgl. *quartinae!*). Im ♂ ist das Gesicht ganz schwarz, die Augen sehr gross, gewölbt und vorstehend (drohnenartig). 20—22 Mm.

Var. ♀. Thoraxseiten gelb behaart

var. **pleuralis** Mocs. i. l. Piauhy (Mus. Budapest).

Ausser einem Pärchen von Venezuela liegen mir noch 2 ♂ von Cayenne und Para (Coll. Schulthess) vor. Im Mus. Berlin Stücke von Honduras, Orinocco und Brasilia; 2 ♀ im Mus. Budapest von Piauhy; 2 ♂ ♀ von Cayenne, Coll. Saussure; im Mus. Paris zahlreiche Exemplare von Caracas, Cayenne.

39. *Centris quartinae* Gribod.

1891. *Centris Quartinae* Gribodo, ♀, Bull. soc. entom. Ital., XXIII, pag. 110!

»♀. Magna, robusta, nigerrima, mandibulis ante apicem ferrugineo-fasciatis; clypeo planiusculo sat dense punctulato, nonnihil nitidiusculo; capite, thoracis lateribus, pectore, pedibusque dense nigro-villosis; thoracis dorso piceo-velutino; fasciola collaris prothoracis exilissima, alia sub margine postico scutelli, peniculis minutissimis ante at supra tegulas et (majoribus) ad metapleuras e pilis citrinis; pedibus 2 posticis nigro hirsutissimis; alis nigris, violaceo nitentibus; abdomine opaco pilis brevissimis stratis (in segmentis tribus primis nigris, in sequentibus et segmenti 2.—3. in margine postico cinereis) dense vestito, quasi pulverulento; fascia cinerea segmenti 2. medio interrupta, segmentis 4.—5. nonnihil cinereo-hirtis, segmenti 5. margine apicali et ani lateribus ferrugineo-aureo fimbriatis; segmento 1. utrinque cinereo piloso (pili maculam efficiunt subtrigonam, postice nigro profunde emarginatam). Long. 24 mm.

»Merida (Venezuela), America mer. 4 ♀.«

Ist wohl gleich der *obsoleta* Lep.! Ich erhielt meine Exemplare durch Staudinger (von Gribodo bestimmt).

40. *Centris lateritia* Friese.

1899. *Centris lateritia* Friese, ♀, Termész. Füz., XXIII, pag. 41.

♀. Nigra, nigro-hirta, ut *obsoleta,* sed major, clypei disco glabro nitidoque, fere carinato; thorace toto nigro-hirto; abdominis segmentis 2.—4. lateribus macula triangulari griseo-sericea, segmento 5., saepe etiam 4. toto griseo-sericeo, 5. apice, sextoque nigro-setosis.

Centris lateritia gehört in die nächste Nähe der *obsoleta,* ist aber grösser, Thorax ganz schwarz behaart und Segment 2—4 am Seitenrande mit grossen dreieckigen, hellen Haarflecken.

♀. Schwarz, schwarz behaart; Clypeus auf der Scheibe glatt, mit kielartiger Erhebung, seitlich einzeln und grob punktirt; Mandibel vierzähnig; Fühler schwarz; Thorax dicht punktirt, Scutellum sparsamer, überall dicht und tiefschwarz behaart (bei *obsoleta* grauschwarz, mit Mischung von gelb!). Abdomen schwarz, Segment 1 schwarz behaart, 2—4 am Seitenrande mit grossen dreieckigen, sehr kurz hell behaarten Seitenflecken, die die ganze Segmentbreite einnehmen und am Segmentrande von 3—4 oft durch eine mehr oder weniger deutliche Binde verbunden sind, 5 ganz so behaart, am Ende wie das sechste schwarz beborstet; Analplatte dreieckig, schwarz, concav. Bauch roth- bis schwarzbraun, dunkel behaart, an den Segmenträndern schwarz befranst, 6 gekielt. Beine schwarz, schwarz behaart. Flügel braun, mit blauem Schimmer, Adern schwarzbraun, Tegulae schwarz, fein punktirt. 28—30 Mm. lang, 11 Mm. breit.

2 ♀ von Bahia (Brasilia) durch das Mus. Berlin.

41. *Centris fusciventris* Mocs.

1899. *Centris fusciventris* Mocsary, ♀, Termész. Füz., XXII, pag. 252 (sec. spec. typ.).

»♀. Mediocris, sat robusta, nigra, atro-, lateribus thoracis pectoreque fusco-velutinis; antennis nigris, clypeo nitido, planato et sparsim punctato, medio laevi, orbitis oculorum internis subtus anguste maculisque duabus parvis subrotundis utrinque ante marginem truncatum flavidis, labro nigro, dense crassius punctato et fusco-nigro piloso, temporibus subtus albido-villosis; abdomine fusco-nigro, segmentis dorsalibus: primo fusco-piloso, 2—4 subnitidis, subtiliter pubescentibus, 3—6 nigro-castaneis, dense punctulatis rufoque fimbriatis; pedibus duobus anticis nigris nigroque hirtis, tibiis tarsisque posticis rufis fulvoque hirsutissmis; alis nigro-violaceis, tegulis rufescentibus. Long. 22—23 mm.

»Species: de clypei maculis, abdominis pedumque colore jam primo intuito cognoscenda.

»Brasilia (prov. Piauhy); 3 ♀.«

Var. ♂ ♀. Scutellum gelb behaart var. scutellata n. var., Panama.

Centris fusciventris ist der *mocsaryi* nahe verwandt, aber ♀ mit schwarz behaartem Thorax, ♂ mit vorne gelbem Fühlerschaft und gelbbraunen Tegulae, Beine vorherrschend dunkel behaart.

Mir liegt ein Pärchen von Venezuela und Bolivia vor; im Mus. Berlin ♀ von Bogota, Columbia, Peru; Mus. Budapest 1 ♀ von Piauhy; var. *scutellata* von Chiriqui (Panama); auch im Mus. Paris von Brasil, Bogota und Bolivia.

42. *Centris mocsaryi* Friese.

1899. *Centris mocsaryi* Friese, ♂ ♀, Termész. Füz., XXIII, pag. 42.

Nigra, fulvo-hirta, capite thoracisque disco nigro hirto (♀ macula quadrangulari nigra), clypeo interocularique flavo-maculatis aut nigris, antennis nigris, abdomine fere nudo, apice fusco-setoso, pedibus nigris, nigro-hirtis, scopa fulva.

♂. Differt: labro, clypeique margine flavo, pedibus posticis incrassatis plus minusve fusco-pilosis.

Centris mocsaryi ähnelt der *fusciventris*, hat aber gelbbehaarten Thorax, der nur auf der Scheibe schwarz behaart ist, im ♀ das Abdomenende schwarz behaart, im ♂ die Tegulae und der Fühlerschaft dunkel.

♀. Schwarz, gelbbraun behaart; Kopf oben schwarz behaart, unten gelblich, Clypeus am Vorderrande jederseits mit gelbem Fleck, ebenso im Nebengesicht, oft aber auch ganz schwarz; Fühler schwarz, unten pechbraun. Thorax oben mit fast quadratischem schwarz behaarten Fleck und hieran unter allen Arten zu erkennen. Abdomen auffallend kahl und dadurch sehr an *Epicharis* erinnernd, undeutlich punktirt, Segment 1 an der Basis gelblich behaart, 2—5 fast ohne Haare, Rand vom fünften und das sechste schwarz bis schwarzbraun beborstet. Bauch schwarz, mit blassgelben Rändern, braun befranst. Beine schwarz, Hinterbeine braun, Tibien und Tarsen rothbraun, schwarz behaart, Scopa gelbbraun, Metatarsus innen rothbraun behaart. Flügel braun, mit blauem Schimmer, Adern und Tegulae schwarzbraun. 22—23 Mm. lang.

♂. Dem Weibchen ähnlich, aber auch Labrum gelb und die gelben Gesichtsflecke vergrössert und mitunter zusammenfliessend, Fühler schwarz, unten braun; der schwarz behaarte Thoraxfleck nur rudimentär; das Abdomenende aber oft röthlich behaart, Segment 7 roth gefärbt. Vorderkniee mit gelbem Fleck, Hinterbeine verdickt, besonders die Schenkel, auch die Behaarung hier dunkel, oft schwarzbraun. 21—22 Mm. lang.

Centris mocsaryi liegt mir in 3 Pärchen von Minas Geraës (Fruhstorfer), von Saõ Paulo (Ihering) und von Venezuela vor; Mus. Berlin 6 ♀ von Brasil (Para) und Mexico; Mus. Budapest ♂ ♀ von Minas Geraës; Mus. Wien 2 ♀ von Peru, 1 ♀ von Brasil; im Mus. Paris 1 ♀ von Minas Geraës.

43. *Centris americana* Klug.

1810. *Ptilotopus Americanus* Klug, ♀, Magaz. Ges. naturf. Fr. Berlin, IV, pag. 31, T. 1, Fig. 1.

1825. *Ptilotopus Americanorum* Lepeletier, Encycl. méthod. Insect., X, pag. 239.

1841. *Centris Americanorum* Lepeletier, ♂, Hist. nat. Insect. Hymén., II, pag. 156.

Hirsutus niger, thoracis antico abdominisque medio flavis; abdomen basi nigrum, in medio flavum, ano nigro. Long. 29 mm. (nach der Abbildung bei Klug).

Lepeletier sagt: »♂. Antennae nigrae; caput nigrum, nigro-villosum. Thorax niger, fascia antica, ad latera producta, lutea. Abdomen nigrum, supra segmentis 1., 3., 4., 5., 6. et anno nigro-villosis, 2. luteo-villoso; subtus nigro-villosum. Pedes nigri, nigro-villosi. Alae violaceo fuscae. Long.?«

Centris americana ist eine schon an ihrer Grösse leicht kenntliche Art; dabei sind die gelben Binden des Vorderthorax und des zweiten Segmentes so markant und scharf contrastirend mit der übrigen tiefschwarzen Behaarung, dass eine Verwechslung ausgeschlossen erscheint. 32 Mm. lang, 12 Mm. breit.

Mir liegen Exemplare (♂ ♀) von Columbia (Coll. Saussure), Mus. Berlin ♂ von Cayenne (Richter) und Mus. Budapest ♂ ♀ von Piauhy (Fonteboa) vor; im Mus. Paris 1 ♂ von Para (Reich).

Anschliessend lasse ich die Beschreibung von Klug für seine Gattung *Ptilotopus* folgen:

»Subg. *Ptilotopus* Klug. Von den *Bombus* (n. Fabricius) trenne ich den *B. americanorum* und stelle ihn hier als eine besondere Gattung *Ptilotopus* auf. Wenn schon die Form des ganzen Kopfes, die Gestalt und Grösse der Augen, der Bau der Fühler, der Oberlefze und der Mandibeln und auf der anderen Seite die Bekleidungsart des Körpers überhaupt und die Structur und Bekleidung der Füsse insbesondere dem geübten Entomologen die generische Verschiedenheit des *B. americanorum* ahnen liessen, so gibt ihm davon den überzeugenden Beweis die Structur des inneren Mundes, welche im Allgemeinen den Eigenschaften des Bienenmundes entsprechen, im Besonderen aber wesentliche Abweichungen von der Structur der Mundtheile von *Bombus* zeigt. Wie bei *Bombus* sind gebildet: das Labium sammt Lippentastern und Zunge, die Maxillen mit ihrem Barte und Kamme, wenngleich letzterer nicht so dicht ist; geringe Abweichungen zeigen die Nebenzungen, welche länger und grösser als bei *Bombus* sind. Der hauptsächlichste Unterschied des *Ptilotopus* von *Bombus* liegt in den Kinnladentastern, welche nicht wie bei der letzten Gattung zwei, sondern vier Glieder haben. Hierdurch nähert sich *Ptilotopus* meiner Gattung *Trachina (= Centris!)* mit dreigliedrigen Maxillarpalpen. Mit ihr hat sie die filzähnliche Bekleidung des Rückens, die Form der Oberlefze und Fühler und die Grösse der Augen gemein. Die Mandibeln haben eine abweichende Bildung, indem ausser dem scharfen Zahne, welche ihre Spitze ausmacht, in der Mitte ein breiter stumpfer Zahn sich befindet. Das Flügelgeäder ist fast wie bei *Bombus*. Wenn ich eine umständlichere Beschreibung eines bereits bekannten Insectes ebenso für überflüssig halte, als es die Abbildung von Mundtheilen sein möchte, deren wichtigster Unterschied in Eigenheiten der Zahl besteht, so habe ich dagegen von *Ptilotopus (americanus?)* eine gute Abbildung deswegen beigefügt, damit, wenn ich wider Vermuthen mich in der Bestimmung des Fabricius — *B. americanorum* — sollte geirrt haben, wenigstens die Art unverkennbar feststehe, welche meine Gattung *Ptilotopus* repräsentirt.«

44. *Centris bombiformis* Spin.

1841. *Hemisia bombiformis* Spinola, ♀, Ann. soc. entom. France, X, pag. 148, n. 100.
1854. *Centris bombyformis* Smith, Catal. Hymen. Brit. Mus., II, pag. 375, n. 31.
1874. *Centris (Hemasia) bombiformis* Smith, ♀, Ann. and Mag. Nat. Hist. (4), XIII, pag. 363, n. 33.

»♀. Cette belle espèce est encore de la grandeur des deux précédentes; elle en diffère par la fourrure de son dos, qui est comparable partout à celle des espèces du genre *Bombus*. Elle leur ressemble encore par les 2 bandes de poils jaunes qui tranchent brusquement avec la couleur noir du reste de la fourrure. De ces 2 bandes, l'antérieure embrasse le dos et les flancs du corselet en avant des écailles alaires, la postérieure occupe tout le dos du 2e anneau et la base du 3e, sans s'étendre sous le ventre. Point de soies raides et spiniformes aux brosses tarsiennes et tibiales. (Ce caractère rapproche davantage cette espèce des *Hemisies* proprement dites.) Long. grösser als 36 Mm. und $11\frac{1}{2}$ Mm. breit.

»Cayenne (Amer. mer.).«

Wohl nur die *americana* Klug?

45. *Centris collaris* Lep.

1841. *Centris collaris* Lepeletier, ♀, Hist. nat. Insect. Hymén., II, pag. 162.
1876. *Centris collaris* Burmeister, ♂ ♀, Stettin. entom. Zeitg., XXXVII, pag. 160.

»♀. Antennae nigrae; caput nigrum, nigro-villosum; thorax niger, nigro-villosus; fascia antica usque ad pectus descendente scutellique parte postica rufo- (luteo-) villosis; abdomen nigrum, nigro-villosum; pedes nigri, nigro-villosi; alae violaceo fuscae. Long.? (28 mm.)

»Brasil (Capt. St. Paul).

Burmeister bemerkt dazu: »Das von Lepeletier beschriebene ♀ kenne ich nicht; es stimmt aber die Beschreibung gut mit einem ♂ überein, welches ich bei Lagoa Santa (Minas Geraës, N.) fing und dessen Grösse 12—13 lin. (= 26—28 Mm.) beträgt. Es hat genau die Kopfbildung des vorigen *(denudans)* ♂, ist aber im Ganzen ein wenig grösser, besonders dicker; der Abstand der Augen auf dem Scheitel beträgt $2^1/_2$ Mm. Der dicke Thorax ist schwarz behaart, hat aber einen breiten röthlichgelben Ring am Vorderrande, der sich über die Seiten und die Mittelbrust ausdehnt, hier aber blasser und reiner gelb wird. Das Scutellum ist mit zwei nackten Flecken versehen und hat unter dem Rande einen Kranz gelblicher Haare; auch das erste Abdominalsegment hat einen solchen Rand und das zweite jederseits einen gelben Haarbusch; alles Uebrige ist schwarz, doch hat der Clypeus zwei schwache braungelbe Punkte; auch die Mitte des Labrum und die Spitze der Mandibel ist von derselben Farbe. Alle Fusskrallen sind tief gespalten, sehr lang, stark gekrümmt; äusserer Sporn der Hinterschienen innen fein gekämmt.«

Beim ♂ sind also Clypeus und Labrum schwarz!

Centris collaris ist eine leicht kenntliche Art, mir liegen mehrere Exemplare (♂ ♀) von Saõ Paulo (Brasilia) vor; einige ♀ wurden vom 21. Februar bis 13. März 1898 bei Jundiahy (von Schrottky) gesammelt; im Mus. Paris sah ich die Type von Lepeletier ebenfalls von Saõ Paulo.

46. *Centris scopipes* Friese.

1899. *Centris scopipes* Friese, ♀, Termész. Füz., XXIII, pag. 42.

♂. Nigra, nigro-hirta, ut *collaris,* sed clypeo labroque flavis, mesonoto scutelloque opacis, dense ruguloso-punctatis, abdominis segmento 1. basi flavo-hirsuto.

Centris scopipes ist sehr ähnlich der *collaris,* hat aber im ♂ gelbes Labrum und gelben Clypeus, sowie die Basis des ersten Segmentes gelb behaart.

♂. Schwarz, schwarz behaart; Clypeus und Labrum gelbweiss, Mandibel mit rothgelber Spitze; Fühler schwarz, unten pechbraun. Thorax vorne, sowie die Seiten und Brust gelb bis rothgelb behaart, Scutellumgegend aber schwarz, Metathorax gemischt behaart, Mesonotum und Scutellum dicht runzelig punktirt und matt, Scutellum zweihöckerig. Abdomen schwarz, Basis von Segment 1 gelb behaart und am äussersten Seitenrande von Segment 2—3 einige gelbe Haare. Beine wie bei *collaris* schwarz, Flügel ebenfalls. 25 Mm. lang.

1 ♂ von Brasilien (Schulthess).

47. *Centris dorsata* Lep.

1841. *Centris dorsata* Lepeletier, ♀, Hist. nat. Insect. Hymén., II, pag. 161, n. 21!

»♀. Antennae nigrae, caput nigrum, nigro-villosum; thorax niger, nigro-villosus, dorso luteo-rufo villoso, macula nigra, scutello nigro, nigro-villoso; abdomen nigrum,

violaceo viridique micans, segmentorum 2.—3. lateribus, 4. lateribus et margine infero, 5. toto anoque obsolete cinereo-villosis; pedes nigri, nigro-villosi; alae violaceo fuscae, aeneo nitentes. Long.?

»Patria?« (Type mit Brésil etiquettirt!)

Wie *collaris,* aber nur das Mesonotum scharf begrenzt rothgelb behaart (nur bei dem typischen Exemplar ist »macula nigra«); Abdominalsegment 2—3 jederseits mit dreieckigem gelbfilzigen Seitenfleck, 4 ebenso, aber auch der Hinterrand breit gelbfilzig, 5 fast ganz gelb befilzt, der Endrand vom fünften und das ganze sechste aber schwarz beborstet. 27—30 Mm. lang.

♂. Clypeus mehr oder weniger gelb, oft auch das Labrum, auf dem Mesonotum nur die Scheibe gelb behaart, sonst der Thorax schwarz behaart, Mesonotum und Scutellum sparsam punktirt, glatt und glänzend; Segment 1 schwarz behaart, 2—4 seitlich mit dreieckigem gelbem Haarfleck am Rande. 25 Mm. lang.

Ausser der Type von Lepeletier liegen mir noch 4 ♂ und 1 ♀ von Brasilien vor, die ♂ gehören dem Mus. Wien.

Den blaugrünen Schein des Abdomen kann ich bei der Type aber nicht erkennen, jedenfalls ist er schwächer als bei der Type von *violacea!*

48. *Centris rufipes* Friese.

1899. *Centris rufipes* Friese, ♀, Termész. Füz., XXIII, pag. 42.

♀. Nigra, nigro-hirta, ut *rubella*, sed abdomine nigro, apice extremo rufo, clypeo apice transversim ruguloso, disco fere glabro, thoracis marginibus flavescente hirsutis.

Centris rufipes ähnelt durch die gelbe Randbehaarung des Thorax der *rubella,* hat aber schwarzes Abdomen und eigenartigen Clypeus.

♀. Schwarz, schwarz behaart; Clypeus gerunzelt, Vorderhälfte deutlich querrunzelig, Scheibe fast glatt, seitlich mit einzelnen grossen Punkten. Thorax glänzend, schwarz behaart, aber am Vorder-, Seiten- und Hinterrand des Scutellum mit schmalen gelbbehaarten Streifen umrahmt. Abdomen fein punktirt, Segmentrand vom fünften und das ganze sechste roth, schwarzbraun bis rothbraun beborstet. Beine schwarz, schwarz behaart, Hintertibien und Tarsen roth, rothgelb behaart, innen rothbraun. Flügel blauschwarz, mit hellerem Rande, Adern braun, Tegulae schwarz, fein punktirt. 19 Mm. lang, nur 7 Mm. breit.

1 ♀ von Minas Geraës (Fruhstorfer).

Brasilia.

49. *Centris decorata* Sm.

1854. *Centris decorata* Smith, ♂, Catal. Hymen. Brit. Mus., II, pag. 372, n. 21.

1874. *Centris decorata* Smith, ♂, Ann. and Mag. Nat. Hist. (4), XIII, pag. 359, n. 8.

»♂. Black, the clypeus and labrum pale testaceous, their margins more or less fuscous; the disk of the thorax clothed with short black pubescence, encircled with bright yellow; this colour also adorns the metathorax, the sides of the thorax and the breast. Wings nearly black and having a violet iridescence; legs black. Abdomen: the base has on each side a little pale yellow pubescence, the 2.—4. segments clothed with olive-green pubescence; their basal and apical margins have a narrow border of black, the apical segment fringed with long black pubescence. Long. 11 lines (= $23^1/_2$ mm.).

»Brasil (Pernambuco).

»1874. This species closely resembles *americanorum* (Smith nec Klug!), of which it may possibly be a local variety, the differences being that the thorax in *decorata* is clothed with bright yellow pubescence, the sides of the basal segment of the abdomen have a pale yellow and the 2.—4. segments are covered with olive-green pubescence, in *americanorum* (Smith) the thorax is clothed with fulvous and only the 2.—3. segments have a covering of olive pubescence.

»Both examples described are in fine condition.«

♀. Dem Männchen ähnlich, aber Clypeus und Labrum schwarz, Clypeus äusserst fein gerunzelt, fast matt, an den Seiten sehr grob und dicht fast runzelig punktirt; Mesonotum und Scutellum sind ungleichartig runzelig punktirt und matt, Mesonotum mit fünf Längsfurchen, die mehr oder weniger durch die schwarzbraune Behaarung verdeckt sind, das Scutellum ist nur schwach ausgebuchtet. Abdomen wie im ♂ durch die eigenartige olivengrüne Behaarung ausgezeichnet, viertes bis sechstes ganz schwarz behaart. Beinbehaarung schwarz. 23—26 Mm. lang.

Das mir vorliegende ♂ hat rothen Clypeus und Labrum, Scutellum glänzend und jederseits gehöckert; Metatarsus sehr lang, sehr schmal und gebogen.

Centris decorata liegt mir in einem Pärchen von Para (Brasilia) vor; Mus. Wien 2 ♀ von Bahia, Mus. Berlin 1 ♀ von Bahia, im Mus. Paris 2 ♀ von Bahia und Cayenne (?).

50. *Centris sponsa* Sm.

1854. *Centris sponsa* Smith, ♀, Catal. Hymen. Brit. Mus., II, pag. 374, n. 27.

»♀. Black, the collar has a broad band of short ochraceous velvety pubescence, which is continued down the sides, not beneath; the metathorax has a mixture of ochraceous pubescence; the wings dark fuscous, opake and having a metallic-green iridescence; legs black. Abdomen, the 1. and 2. segments densely clothed with a short velvety ochraceous pubescence, inclining to an olive-yellow, the apical margin of the basal segment and the basal margin of the 2. narrowly black. Long. 11 lines ($= 23^1/_2$ mm.).

»This is probably the ♀ of *C. decorata*!«

♂. Dem Weibchen sehr ähnlich, aber Clypeus jederseits und das Labrum scherbengelb; Fühler schwarz; Scutellum glänzend, fast glatt, jederseits gehöckert; Abdomen auch auf Segment 3 mit grüngelben Haaren gemischt, Segment 3—4 mit schwach blauem Schimmer. Beine schwarz, schwarz behaart, Hinterbeine schwarzbraun, schwarz behaart, Metatarsus sehr lang, schmal und gebogen. 23 Mm. lang.

Das ♀ ist ausser durch die farbige Behaarung an dem noch gröber runzelig punktirten Mesonotum und Scutellum von *decorata* zu erkennen, auch ist das Scutellum fast zweilappig, also tief ausgebuchtet. 26 Mm. lang.

Centris sponsa liegt mir in einem ♂ ♀ von Pernambuco (Weilenmann) durch Schulthess vor; Mus. Berlin 3 ♀ von Bahia; Mus. Wien 2 ♀ von Bahia!

51. *Centris insignis* Sm.

1854. *Centris insignis* Smith, ♀, Catal. Hymen. Brit. Mus., II, pag. 375, n. 28.
1899. *Centris insignis* var. *scutellaris* Friese, ♂, Termész. Füz., XXIII, pag. 42.

»♀. Black, the head ferruginous, the front above the insertion of the antennae testaceous, the scape and 2 basal joint of the flagellum ferruginous; the apical half of the mandibles black, the pubescence on the head, thorax and legs fulvous; the wings

dark fuscous and having a violet iridescence; the legs ferruginous. Abdomen, the 2. segment densely clothed with very short pale yellow pubescence; a patch of the same at the extreme lateral margins of the 3. segment. Long. 11 lines (= $23^1/_2$ mm.).

»Columbia.«

Das Weibchen kommt auch mit schwarz behaarten Mittel- und Hinterbeinen vor. Bis 28 Mm. lang.

♂. Wie das Weibchen, aber Clypeus, Labrum, Nebengesicht und Fühlerschaft mehr rothgelb; Hinterbeine etwas verdickt. 20—25 Mm. lang.

Var. ♂. Scutellum gelb behaart, Hinterbeine roth, aber schwarz behaart. 23 Mm. lang.
var. scutellaris Friese, 1 ♂ im Mus. Berlin von Muzo.

Centris insignis liegt mir in 1 ♂ von Ecuador (Baker) und 1 ♀ von Venezuela (S. Parime) vor; Mus. Berlin 2 ♀, 3 ♂ von Bogota und Muzo; Mus. München 2 ♂ ♀ von Columbia; Mus. Halle ♀ von Bogota; im Mus. Paris einige Exemplare von Columbia und Bogota.

52. *Centris mariae* Mocs.

1896. *Centris mariae* Mocsary, ♀, Termész. Füz., XIX, pag. 6 (T. 1, Fig. 6).

»♀. Magna ac robusta, vertice et occipite abdominisque segmentis dorsalibus breviter dense atro-holosericeo tomentosis, his segmento secundo fascia lata e tomento citrino egregie ornato, thorace pleurisque ferrugineo-rufo densissime tomentosis, sculptura penitus invisibili, pedibus nigris, atro-hirsutis, alis nigro-violaceis, tegulis ferrugineis. Long. 29—30 mm.

»Antennis longis, tenuibus, nigris vel nigro-brunneis, articulo tertio valde longo, sequentibus quatuor simul sumptis aequilongo; clypeo labroque nigris vel nigro-brunneis (in speciminibus recentibus), nitidis, illo parum depresso-convexo, sparsim subtiliter, hoc sat dense crassius punctato, punctis piliferis, mandibulis ante apicem rufis; abdominis segmentis dorsalibus: secundi fascia citrina fere totum segmentum occupante, 5—6 atro-fimbriatis, valvula anali dorsali longa, triangulari, apice truncata, ventralibus nigris densissime punctulatis nigroque pilosis, ultimis nigro-fimbriatis.

»Magnifica haec species: de colore pulcherrimo jam primo intuitu cognoscitur. Inter omnes mihi cognitas species numerosas est tantum *Centris Americanorum* Klug fascia segmenti secundi simili ornata, sed thorace aliter colorata. *Centris Langsdorfii* Blanch. — quam Smith cum *Centr. Americanorum* valde erronee eandam esse speciem opinatur, quae tamen ab ea toto coelo distincta est — differt a nostra specie abdomine fasciis tribus.

»Peru (Pebas ad Amazonas), 4 ♀.«

Von *Centris mariae* verdanke ich dem Autor 1 ♀ von Peru, 2 weitere ♀ von Para (Schulze). Diese Form scheint mir eine ganz dunkle *insignis* zu sein; Kopf und Beine sind schwarzbraun, schwarz behaart, auch am Metathorax die Behaarung schwarz werdend! Denkt man sich diesen Process des Dunklerwerdens noch weiter ausgedehnt, so erhält man *laticincta* Spin. Die Sculptur von Kopf und Thorax ist bei *insignis, mariae, laticincta* gleich, die Farbe des Chitin wie der Behaarung aber wechselnd! Leider fehlen die ♂ noch. Ich meine daher, dass die Synonymie lauten wird:

Centris laticincta Spin. (1841)	*Centris mariae* Mocs. (1896)
Centris insignis Sm. (1854)	*Centris* var. *scutellaris* Friese (1899).

53. *Centris derasa* Lep.

1841. *Centris derasa* Lepeletier, ♀, Hist. nat. Insect. Hymén., II, pag. 150, n. 2, T. 20, Fig. 2!
1841. *Centris clypeata* Lepeletier, ♂, Hist. nat. Insect. Hymén., II, pag. 157, n. 14.
1841. *Centris emarginata* Lepeletier, ♀, Hist. nat. Insect. Hymén., II, pag. 157, n. 15!
1845. *Centris clypeata* Guérin, Iconogr. règn. anim., VII, Insect., pag. 455, T. 74, Fig. 6.

»♀. Nigra, capite, thorace pedibusque 2 anticis ferrugineo-hirtis; thoracis plaga dorsali alteraque scutellari derasis nudis; abdomine pedibusque 4 posticis atro-hirsutis, 2.—3. segmentorum fascia media cinereo-villosa; alae nigrae, violaceo nitentes. Long. 11 lignes (= 25 mm.).

♂. Antennae nigrae, caput testaceum, fulvo-pilosum; clypeo antice marginato, utrinque recurvato; thorax niger, fulvo-villosus, circa scutellum, cum ipso scutello, pilis intermixtis nigris fuscus; abdomen nigrum, supra segmentis 1. et 4.—7. nigro-villosis, 1. luteo-albido, margine superiori nigro, 3. luteo, margine inferiori nigro; pedes nigri, antici duo fulvo villosi, tarsis nigro-villosis, postici 4. nigro-villosi, pilis aliquot fulvis subtus intermixtis; alae violaceo fuscae, apice subdilutiores. Long.?

»Cayenne.«

Centris derasa ♀ ist durch die matte dichte, fast runzelig punktirte Sculptur von Mesonotum und Scutellum von allen Verwandten unterschieden, mit *insignis* hat sie nur den rothen Kopf und die rothen Beine gemeinsam. 22—25 Mm. lang.

♂. Aehnelt dem Weibchen sehr, aber Labrum, Clypeus, Nebengesicht und Fühlerschaft sind mehr rothgelb, Segment 2—3 sind mehr gelbgrau und verwischt befilzt; Mesonotum und Scutellum deutlich punktirt; Beine roth, die Hinterbeine schwarz behaart. 21 Mm. lang.

Mir liegt 1 ♀ von Venezuela vor, diverse ♀ und 1 ♂ im Mus. Berlin vom Orinoco und Columbia; Coll. Saussure 2 ♀ von Brasilia; im Mus. Paris mehrere Exemplare von Cayenne und La Plata von *derasa* und *emarginata*.

54. *Centris bucephala* Friese.

?1840. *Centris Langsdorffii* Blanchard, ♀, Hist. nat. Insect., III, pag. 405, T. 7, Fig. 7.
1899. *Centris bucephala* Friese, ♂ ♀, Termész. Füz., XXIII, pag. 42.

Nigra, nigro-hirta, capite buccato, mesonoto scutelloque opacis, dense ruguloso-punctatis, ♂ clypeo labroque maxima parte flavis, interoculari antennarumque scapo nigris abdominis segmentis 1.—3. basi late flavo-tomentosis.

Centris bucephala steht der *langsdorfi* wohl am nächsten, ist aber an dem matten und dicht runzelig punktirten Mesonotum und Scutellum, sowie an dem dicken Kopf zu erkennen, im ♂ durch das schwarze Nebengesicht und Fühlerschaft, wie die gelben Basalbinden auf Segment 1—3.

♀. Schwarz, schwarz behaart, Thorax dicht roth; Kopf gross und dick, hinter den Augen aufgetrieben und hier noch von Augenbreite wie bei *derasa*; Clypeus äusserst fein und dicht sculpturirt und matt, seitlich dicht und grob punktirt; Fühler schwarz. Thorax bis auf einige schwarze Brusttheile dicht roth behaart, Mesonotum und Scutellum matt, dicht runzelig punktirt, Scutellum zweihöckerig. Abdomen dicht punktirt, Segment 1—3 an der Basis breit gelb befilzt; Bauch schwarz, schwarz befranst. Beine schwarz, ebenso behaart, Scopa schwarz. Flügel schwarzblau, Adern braun, Tegulae schwarzbraun, sehr dicht punktirt. 26—29 Mm. lang, 11—12 Mm. breit.

♂. Dem Weibchen ähnlich, aber Clypeus und Labrum grösstentheils weissgelb, Mandibel mit rother Spitze, Nebengesicht schwarz, Fühlerschaft wie die Unterseite der Fühler schwarzbraun; Bauch schwarzbraun, schwarz behaart. Hinterbeine schwarzbraun, Schenkel verdickt, schwarz behaart; Tegulae braun, aber ebenfalls sehr dicht punktirt. 27 Mm. lang, 10—11 Mm. breit.

Centris bucephala liegt mir in 2 ♀ und 1 ♂ von Minas Geraës und Espirito Santo (Brasilia) vor (Mus. Budapest); im Mus. Paris 1 ♀ von Para.

55. *Centris smithiana* Friese.

?1840. *Centris Langsdorfii* Blanchard, ♀, Hist. nat. Insect., III, pag. 405, T. 7, Fig. 7.
?1854. *Centris Langsdorffii* Smith, ♂, Catal. Hymen. Brit. Mus., II, pag. 370.
1874. *Centris americanorum* Smith, Ann. and Mag. Nat. Hist. (4), XIII, pag. 359, n. 7.
1874. *Centris americanorum* Smith, ♂, Ann. and Mag. Nat. Hist. (4), XIII, pag. 359, n. 8!

♀. Nach Blanchard: »Long. 14—15 lignes (= $29^1/_2$—$31^1/_2$ mm.). Corps d'un noir velouté, avec le thorax entièrement couvert de poils laineux des plus serrés, d'un orangé ferrugineux; ailes d'un noir violacé; l'abdomen noir, avec trois bands d'un jaune verdâtre clair sur les premiers segments; pattes noires, les postérieures très-velues.

»Brasil.«

Wohl ein ♀, Segment 1 nach der Abbildung am Basaltheil hell, das zweite bis auf den schmalen Endrand, das dritte auf der Basalhälfte hell befilzt.

♂. Nach Smith: »The male of this species closely resembles the female, the pubescence of the thorax being of a deeper fulvous tint, the scape in front, the clypeus and labrum being pale testaceous.

»Brasil.

»In *americanorum* (Sm.) the thorax is clothed with fulvous and only the 2.—3. segments have a covering of olive pubescence.«

Centris smithiana ♂ hat gelbes Labrum, Clypeus, Nebengesicht und Fühlerschaft vorn, Abdominalsegment 2—3 mit breiten gelben Randbinden geziert.

1 ♂ von Minas Geraës (Fruhstorfer), Brasilia.

Ich habe es vorgezogen, die drei gut geschiedenen Arten *bucephala, smithiana* und *conspersa* vorläufig unter besonderen Namen anzuführen, bei zahlreicher eingehendem Materiale wird man leichter die Synonymie der älteren Autoren richtigstellen.

56. *Centris conspersa* Mocs.

1899. *Centris conspersa* Mocsary, ♂ ♀, Termész. Füz., XXII, pag. 251 (sec. spec. typ.).

»Magna ac robusta, nigra, nigro-velutina et hirta, thorace supra densissime fulvo-rufo-tomentoso, pectoris lateribus colore pallidiore; abdominis segmentis dorsalibus nigris, 2—3 fasciatim fulvido-conspersis; pedibus atro-hirsutis; alis nigro-violaceis.

»♀. Antennis, clypeo labroque nigris, clypeo planato, sparsim subtiliter punctato medioque sublaevi; alarum tegulis nigris. Long. 28 mm.

»♂. Antennarum scapo et articulo primo flagelli fere usque ad apicem rufis, clypei lateribus testaceo-maculatis, ipso clypeo nitido planato, sat dense subrugoso-punctato, labro testaceo longe nigro-hirto. Long. 22 mm.

Centris langsdorfi Blanch. et *derasae* Lep. similis; sed a priore: capite non tam magno ac lato, abdominis segmento primo nigro; a *derasa* vero: capite pedibusque anticis non laete-rufo-, sed atro-velutinis et hirtis.

»Brasilia (Minas Geraës et provincia Piauhy).«

Centris conspersa ist der *bucephala* sehr ähnlich, aber Clypeus sparsam punktirt, mit glatter glänzender Scheibe, ebenso Mesonotum und Scutellum punktirt; Abdomen hat zwei breite gelbe Randbinden (nicht an der Basis) auf Segment 2 und 3; ♂ hat ein ganz schwarzes Gesicht.

Mir liegt ein Pärchen von Minas Geraës (Fruhstorfer) vor; im Mus. Wien 2 ♀ und 3 ♂ von Brasilia (Espirito Santo); im Mus. Berlin 1 ♀ von Bahia; im Mus. Paris ♂ ♀ von Para. Ducke-Para schreibt mir: »Besonders ♀ gemein an *Bixa orellana, Cassia hoffmannseggii, Dioclea lasiocarpa, Monina* sp.? (♂); das Fliegen der ♀ hummelähnlich, das des ♂ ausserordentlich rapid; beide Geschlechter kommen auch in den frischesten Exemplaren ohne Spur von heller Behaarung am Abdomen vor, zwischen diesen Formen fand ich alle Uebergangsstufen.«

57. *Centris xanthocnemis* Perty.

1833. *Xylocopa (?) xanthocnemis* Perty, ♀, Delect. anim. artic. Brasil, pag. 150, T. 28, Fig. 12! (Mus. München).
1833. *Xylocopa flavicrus* Perty, ♀, Delect. anim. artic. Brasil., pag. 150?
1841. *Centris pulverata* Lepeletier, ♀, Hist. nat. Insect. Hymén., II, pag. 161.
1874. *Centris pulverata* Smith, ♀, Ann. and Mag. Nat. Hist. (4), XIII, pag. 358.
1874. *Centris (Xylocopa) xanthocnemis* Smith, Ann. and Mag. Nat. Hist. (4), XIII, pag. 362, n. 25.
1876. *Centris pulverata* Burmeister, ♂, Stettin. entom. Ztg., XXXVII, pag. 161, n. 3! (Mus. Halle).
1896. *Xylocopa xanthocnemis* Dalla Torre, Catal. Hymenopt., X, pag. 222.

Nigra; thorace antice flavo; abdomine nigro, olivaceo-pubescente; tibiis posticis incrassatis, densissime rufo-barbatis; alis cyaneis. Long. $11^1/_2$ lignes (= 26 mm.), lat. alar. exp. 22 lignes (= 50 mm.).

Piauhiensis (Brasil).

Species elegans; caput nigrum, mandibulis ad apicem quadridentatis, ferrugineis, ocellis distinctis, badiis. Thorax tomentosus, flavus, postice nigricans. Abdomen nigrum, pilis densissimis olivaceis obtectum; subtus nigra, pectoris lateribus flavo-villosis. Alae micantes cyaneae, apicem versus dilutiores; antennae capite longiores, nigrae. Pedes nigri, tibiis et tarsis anterioribus dilatatis villosis; tibiis et tarsis posticis valde dilatatis, ferrugineo-villosissimis.

Smith: This insect is black; pubescence on the thorax is yellow anteriorly and black posteriorly; abdomen densely covered with olivaceous pubescence. Wings of an iridescent blue. Posterior tibiae and tarsi densely clothed with ferruginous pubescence. Long. $11^1/_2$ lines (= $24^1/_2$ mm.).

Province of Piauhy (Brasil).

Burmeister sagt vom ♂: »Wie *pulverata* Lep. ♀, aber das Abdomen ist dicht mit feinen grünlichgrauen, kurzen Haaren bekleidet, mit Ausnahme des ersten Segmentes, der Basis des zweiten und eines schmalen Randsaumes am dritten und vierten, die schwarzhaarig sind, während die Aftergegend mehr den blassröthlichgelben Ton der Haare der Hinterschienen und ihres ersten Fussgliedes besitzt; der rothbraune Sporn

ist fein gekämmt; die Flügel sind braun, mit Veilchenschiller; der hoch gewölbte, aber schwarze Clypeus hat oben drei kleine Höcker.

Lagoa Santa (Minas Geraës).

Centris xanthocnemis ist an der gelben Behaarung von Thorax und Abdomen zu erkennen; der Thorax hat im ♂ gewöhnlich eine schwarzhaarige Querbinde, die sehr variabel ist und an Ausdehnung den ganzen Thorax mit der schwarzgrauen Behaarung überziehen kann (besonders beim ♀); ein gutes Kennzeichen ist die rothgelbe Behaarung der Hintertibien und Tarsen, wie der dunkle Clypeus beim ♂. 24 Mm. lang.

Ausser der Type von *xanthocnemis* (Mus. München) und 2 ♀ *pulverata* Burm. von Lagoa Santa (Mus. Halle) liegen mir noch 1 Pärchen von Saõ Paulo (Mus. Berlin) und 1 ♂ von Brasilien (Mus. Paulista, Ihering) vor; im Mus. Paris fand ich ausser dem typischen Exemplar der *pulverata* Lep. noch mehrere ♀ und ♂ von Minas Geraës und Saõ Paulo, von Rio grande do Sul und Rio Janeiro. Nachträglich erhielt ich noch 1 ♀ von Yundiahy (Saõ Paulo) durch Prof. C. Schrottky, der es am 18. Februar 1899 fand.

Die dunkle Varietät mit ganz schwarzgrau behaartem Thorax (♀) bezeichne ich als var. **ardesiaca** n. var. Bolivia (Mus. Budapest).

Zum näheren Vergleich lasse ich Lepeletier's Beschreibung von *pulverata* hier folgen:

»♀. Antennae nigrae; caput nigrum, nigro-villosum. Thorax niger, lateribus et utrinque ad scutellum cinereo-luteo-villosus, scutello nigro-villoso: dorso nigro-villoso, cinereo-mixto, subtus nigro-villosus. Abdomen nigrum, pilis substratis cinereo-rufis quasi pulveratum. Pedes 4 antici nigri, nigro-villosi, postici duo, femoribus nigris, nigro-villosis; tibiis tarsisque piceis, ferrugineo-villosis. Alae violaceo fuscae. Long.? (nach Smith = 12 lines = $25^1/_2$ mm.).«

Smith schreibt: It is black, with the pubescence on the head black, that on the thorax a mixture of very short black an griseous, with a tuft of pale fulvous pubescence on each side of the metathorax; 1. segment of the abdomen naked, 2. and following segments covered with very fine, short, griseo-fulvous pubescence, 2. segment more or less naked at the base and in the middle; posterior legs densely clothed with ferruginous pubescence. Wings dark fuscous, with a violet iridescence.

Brasil (Saõ Paulo).

58. *Centris violacea* Lep.

1841. *Centris violacea* Lepeletier, ♀, Hist. nat. Insect. Hymén., II, pag. 151, n. 4!

»♀. Nigra, toto fulvo-hirsuta, abdominis pilis brevioribus rarioribusque; alae fuscae, apice tantisper hyalinae, violaceo nitentes. Long. 27 mm.

»Brasil«. Die Type trägt als Fundort »Norden der Provinz Saõ Paulo«.

Durch die gelbbraune Behaarung des ganzen Körpers bei *furcata* stehend, durch die gelbfilzige des Abdomen neben *discolor* einzureihen, von beiden durch die gelbhaarige Scopa leicht zu erkennen.

♀. Schwarz, überall lang gelblich behaart; Kopf fein sculpturirt, Clypeus vor dem Endrande mitten mit zwei schwachen gelblichen Punkten; Mandibel schwarz (bei einem zweiten Exemplar Clypeus ganz schwarz und Mandibelende rothgelb; Thorax oben und unten dicht sammtartig braungelb behaart, die Sculptur aber nirgends, auch nicht auf dem Scutellum sichtbar. Abdomen schwarz, glänzend fein und sparsam punktirt und sehr fein querrunzelig, an den Seiten und dem Ende zu deutlich gelbfilzig (in be-

stimmter Richtung zeigt das Abdomen sehr schwachen bläulichen Schimmer), der Endrand von Segment 5 und das ganze sechste schwarz beborstet; Ventralsegmente lang gelblich befranst. Beine schwarz, gelb behaart, an den Vorderbeinen die Schienen und Tarsen mehr rothbraun, Scopa sehr dicht und lang braungelb, Metatarsus innen rothbraun behaart, Sporen rothbraun. Flügel schwarzbraun, bläulich schimmernd, Endrand heller, Adern schwarzbraun; Tegulae schwarz, fein punktirt. 26 Mm. lang.

Von *Centris violacea* verdanke ich dem Mus. Paris die Type von Lepeletier, ferner liegt mir ein anderes ♀ von demselben Fundort und derselben Grösse vor.

59. *Centris discolor* Sm.

1874. *Centris discolor* Smith, ♀, Ann. and Mag. Nat. Hist. (4), XIII, pag. 360.

»♀. Black; the thorax clothed with fulvous pubescence above, beneath and on the legs it is black. Wings dark fuscous, with a violet iridescence. Abdomen has the sides of the 2. segment and the 3.—5. segments with a grey sericeous pile. Long. 11 lines (= 23 ½ mm.).

»Brasil (Catagallo).«

♂. Sieht dem Weibchen täuschend ähnlich, nur die Hinterschenkel sind etwas verdickt. 24 Mm. lang.

Centris discolor steht der *xanthocnemis* sehr nahe, doch sind auch die Hinterbeine schwarz behaart; der Thorax ist nur oben dicht rothgelb, an den Seiten und unten aber schwarz behaart. Bemerkenswerth ist die glatte glänzende Scheibe des Clypeus, während die Seiten einzeln und grob punktirt sind. 23—28 Mm. lang.

Ich erhielt einige Exemplare (♂ ♀) von Saõ Paulo (Ihering) und von Jundiahy (Schrottky), wo sie im März 1898 gefangen wurden; auch im Mus. Paris 2 ♀.

Es kommen im ♀ auch Exemplare mit pechbrauner Thoraxbehaarung vor, die vielleicht mit der *pectoralis* Burm. identisch sind?

60. *Centris pectoralis* Burm.

1876. *Centris pectoralis* Burmeister, ♀, Stettin. entom. Zeitg., XXXVII, pag. 161, n. 4.

»♀. Atra, pilis brevibus concoloribus vestita, pedibus posticis longius villosis; thoracis lateribus macula pilosa pallida; abdominis segmentis 2 et 3 margine, reliquis totis cinereis, ano rufescente. Long. 12 lin. (= 26 mm.).

»Grösse und Gestalt der *pulverata* Burm., auch ihr sonst ähnlich; Grundfarbe rein schwarz; der ganze Rücken (Thorax) kurz sammtartig behaart, nur die Brustseiten mit einem grossen Fleck längerer blassgelber Haare und ein ähnlicher kleinerer hinter den Flügeln neben dem Scutellum. Abdomen mit grauem Rande am zweiten und dritten Segmente, welche Farbe auch dem Grunde zukommt, der Rand des zweiten Segmentes durchbrochen, des vierten und fünften ganz grau, des sechsten schwarz; dieser und der vorhergehende rostgelb bewimpert. Beine schwarz, Schienen und erstes Fussglied sehr dick, die hintersten sehr langhaarig; alle Krallen einfach, mit schwachem Zahn am Grunde; innerer Sporn der Hinterschienen lang, am Rande gekämmt. Clypeus hoch gewölbt, mit der Andeutung von drei Höckerchen am Grunde. Labrum dicht behaart; Spitze der Mandibel gelblich.

Am Rio Guaiquiraro, Prov. Corientes, Argentinia.

Vielleicht gleich *discolor* Lep. mit dunkel behaartem Thorax?

61. *Centris proserpina* Gribod.

1891. *Centris Proserpina* Gribodo, ♀, Bull. soc. entom. Ital., XXIII, pag. 111.

»♀. Magna, nigra, nigro-hirta, opaca; pronoto et mesonoto dense flavo-pilosis-velutinis; scutello una cum collo, pleuris et pectore piceo-velutinis; capite pedibusque nigro-villosis, scopa nigerrima, maxima; alis nigris, violaceo micantibus; abdominis segmentis 4 primis pilis brevissimis, stratis, tectis, quasi pulverulentis; segmenti 4. margine apicali obsolete, segmento 5. toto et dense cinereo pulverulentis; fimbria segmenti 5. anique fusco-brunnea. Long. 25 mm.

»Brasilia (?), 1 ♀.«

Gleich der *discolor* Lep.! Vergleiche auch *pectoralis*!

62. *Centris furcata* F.

1804. *Bombus furcatus* Fabricius, Syst. Piez., pag. 350.
1807. *Bremus furcatus* Jurine, ♀, Nouv. méthod. class. Hymén., pag. 261.
1825. *Centris furcata* Lepeletier, Encycl. méthod. Insect., X, pag. 795!
1840. *Centris furcata* Blanchard, ♀, Hist. nat. Insect., III, pag. 405, n. 1, T. 7, Fig. 6.
1841. *Centris furcata* Lepeletier, ♀, Hist. nat. Insect. Hymén., II, pag. 151!
?1874. *Centris furcata* Smith, ♂, Ann. and Mag. Nat. Hist. (4), XIII, pag. 358.
?1894. *Centris furcata* Peckolt, Natur, XX, pag. 319 (Biolog.).

»Hirsutus ater, thorace fulvo, tibiis posticis hirtis, medio interiori bispinosis.

»Magnus; caput atrum, thorax hirtus, flavus, immaculatus; abdomen atrum; alae cyaneo-nigrae; pedes atri tibiis posticis hirsutissimis, in medio interiori spinis duabus approximatis, elongatis, acutis. Long. ?

»America mer.«

Blanchard sagt 1840: »11 lignes (= 25 mm.). Corps noir, avec le thorax complètement recouvert par des poils extraordinairement serrés, courts et comme laineux, d'un jaune fauve en dessus et plus blanchâtre en dessous; abdomen entièrement noir, ainsi que les pattes; les jambes et le 1. article des tarses postérieurs hérissés de poils noirs, serrés, très-longs et roides.

»Brasil.« (Wohl ein ♀ nach der Abbildung?)

Lepeletier schreibt dazu 1841: »♀. Nigra, capitis vertice abdomineque nigro-hirtis, illo subtus pallido-villoso; thorace supra fulvo, subtus pallide fulvo-hirsuto; pedibus nigro-villosis, femoribus duobus anticis extus pallide fulvo-hirtis; alae nigrae, violaceo nitentes. Long. 11 lignes (= 25 mm.).

»Brasil; Demerara.

»(N. C'est à tort que Fabricius place au milieu de la jambe postérieure les épines ordinaires qui sont au bout. Ce n'est pas le seul example que nous ayons que cet auteur ait pris le 1er article du tarse pour une partie de la jambe, lorsqu'il est aussi velu que dans ce cas.)«

Smith über das ♂: »♂. Only differs in having the scape of the antennae in front, the clypeus, the face on each side of it and the labrum yellowish white.« (Wohl gleich *atriventris* Mocs. ♂!)

Centris furcata ist eine der *denudans* verwandte Art, hat aber wie *atriventris* ein punktirtes glattes Mesonotum und Scutellum, letzteres ist zweihöckerig. Von *atriventris* ist sie nur durch die hellere Behaarung des Thorax, besonders des Prothorax, und des ersten Segmentes wie der Spitze des Abdomen (im ♀ oft nur die Seiten) verschieden,

ferner trennen sie die hellbraunen Tegulae und das fast kahle Abdomen von beiden *(denudans* und *atriventris).* 24—27 Mm. lang.

Das ♂ hat theilweise gelbweissen Clypeus und Labrum, auch ist der Bauch lang weisslich behaart.

♂. Wie das Weibchen, aber Clypeus und Labrum grösstentheils gelbweiss, letzteres dicht schwarz behaart (Fühlerschaft und Nebengesicht aber schwarz, bei *atriventris* rothgelb!); ausser dem Thorax ist auch bei allen mir vorliegenden ♂ (9) das erste Segment lang gelblich behaart, ferner ist das Abdomenende (mehr oder weniger) und der Bauch lang weisslich behaart; Beine schwarz, dunkel behaart, Hinterschenkel verdickt. 21—24 Mm. lang.

Centris furcata liegt mir in 4 ♂ von Jundiahy (Saõ Paulo, 31. October 1897, Schrottky) und in 5 ♀ von Espirito Santo (St. Leopoldina, Michaelis und Fruhstorfer) vor; Mus. Berlin ♂ ♀ von Para, Muzo (Brasil.) und Surinam; Mus. Wien ♂ ♀ von Espirito Santo und Ypanema (Brasil); Mus. Budapest ♂ ♀ von Espirito Santo; im Mus. Paris mehrere Exemplare (auch typische von Lepeletier).

Zur Biologie schreibt Peckolt: »*Centris furcata,* Besouro amarello grande; grosse gelbe Käferwespe, auch Susurra-Summer. Grosse corpulente Wespen (Bienen!) von 3 Cm. Länge und 14 Mm. Breite; Kopf und Flügel glänzend schwarz; Thorax lebhaft chromgelb (behaart!), die zwei vorderen Fusspaare schwarz, die hinteren oberhalb schwarz, unten mit langen gelbbraunen Haaren bekleidet, Federstutz ähnlich; das dicke kurze Abdomen oben glatt dunkelbraun, unten hellbraun. Diese sogenannten Dickbäuche des Wespengeschlechtes machen beim Fliegen ein sehr stark summendes Geräusch, sind aber sehr friedfertig. Nach Aussage des Volkes sollen sie einen wohlschmeckenden Honig (?) in reichlichen Mengen liefern.«

Furcata ♂ von Smith scheint mir eine *atriventris* zu sein! Auch Peckolt's Beschreibung gibt manche Abweichungen in der Farbe!

63. *Centris denudans* Lep.

1841. *Centris denudans* Lepeletier, ♀, Hist. nat. Insect. Hymén., II, pag. 150, n. 1, T. 20, Fig. 1.

1848. *Trachina denudans* Erichson, Schomburgk: Reisen in Guiana, III, pag. 591.

1860. *Centris denudatus* Desmarest, ♀, Chenu: Encycl. hist. nat. Anuelles, T. 9, Fig. 7.

1874. *Centris denudans* Smith, ♂, Ann. and Mag. Nat. Hist. (4), XIII, pag. 358.

1891. *Centris denudans* var. *rubida* Gribodo, ♀, Bull. soc. entom. Ital., XXIII, pag. 111.

»♀. Nigra, atro-hirta, thorace ferrugineo-hirsuto, plaga dorsali alteraque scutellari quadratis denudatis; alae nigrae, violaceo subnitentes. Long. 14 lignes (= $3^1/_2$ mm.).

»Cayenne (Coll. Dejean).«

Smith sagt vom ♂: »♂. Differs from the female in having the clypeus and labrum yellow and in having the anterior tibiae and tarsi clothed with ferruginous pubescence.

»Ecuador; Tabajos, Ega (Brasil).«

Centris denudans ist an der dichten, runzelig punktirten Sculptur des Mesonotum und Scutellum zu erkennen; im Uebrigen ganz wie *atriventris* gefärbt, hat auch die gelbbraunen Tegulae; Clypeus fein gerunzelt, matt, seitlich grob runzelig punktirt.

Mir liegen nur ♀ von Surinam vor.

Var. ♀. Nonnihil minor a forma typica, praesertim differt capite toto pedibusque 4 anticis rufo-ferrugineis et rufo-ferrugineo pilosis, exceptis tibiis tarsisque intermediis nigro-hirtis.

1 ♀ von Caracas.

Die Type von Lepeletier befindet sich nicht im Mus. Paris.

64. *Centris atriventris* Mocs.

1896. *Centris atriventris* Mocsary, ♂ ♀, Termész. Füz., XIX, pag. 7, T. 1, Fig. 7 (sec. spec. typ.!).

1899. *Centris atriventris* var. *rubripes* Friese, ♂ ♀, Termész. Füz., XXIII, pag. 43.

»Magna ac robusta, vertice et occipite abdominisque segmentis dorsalibus totis breviter atro-holosericeo, segmentis pleurisque vero ferrugineo-rufo densissime tomentosis, pedibus atro-hirsutis, alis nigro-violaceis, tegulis ferrugineis. Long. 28—30 Mm.

»♀. Antennarum scapo, clypeo labroque nigris, clypeo sparsim, labro dense punctatis.

»♂. Antennarum scapo subtus, clypeo labroque testaceis, dense punctatis.

»Antennis longis, nigris, articulo tertio valde longo, sequentibus quatuor simul sumptis aequilongo, clypeo nitido, planato, apice truncato, mandibulis ante apicem rufis; thorace nitido, densissime tomentoso, sculptura fere invisibili; abdominis segmentis dorsalibus ultimis atro-fimbriatis, valvula anali dorsali longa triangulari, apice truncata, ventralibus nigris, densissime punctulatis nigroque pilosis, ultimis nigro-fimbriatis.

»*Centri denudanti* Lep. similis; sed clypeo non convexo, mesonoto et scutello nitidis; non opacis et dense coriario-rugosis plagisque denudatis.

»Brasilia (Saõ Paulo, Massanary, Teffé), 1 ♂, 3 ♀.«

Centris atriventris hat also ein punktirtes Mesonotum und Scutellum, mit glatten und glänzenden Punktzwischenräumen, ferner sind die Tegulae hellbraun und das Abdomen (auch Kopf und Prothorax) überall dicht kurz schwarz behaart; im ♂ ist der Fühlerschaft vorne und das Nebengesicht rothgelb (n. d. Type!).

Var. ♂ ♀. Kopf und Prothorax wie alle Beine roth gefärbt, Kopf und Vorderbeine roth, Mittel- und Hinterbeine schwarz behaart

var. **rubripes** Friese, 1 ♂ Venezuela, 1 ♀ Panama.

Ausser einem typischen Pärchen liegen mir 2 ♀ und 1 ♂ von Para (Brasil, Schulze) vor; Mus. Berlin ♂ ♀ von Guyana; Mus. Wien 2 ♀ von var. *rubripes*; im Mus. Paris mehrere Exemplare von Guyana, Para und selbst noch Mexico (?). Nach Ducke-Para ist *atriventris* die dunkelste Form von *conspersa*!

65. *Centris lineolata* Lep.

1841. *Centris lineolata* Lepeletier, ♀, Hist. nat. Insect. Hymén., II, pag. 158, n. 17.

»♀. Antennae nigrae, articulo 1. subtus albido; caput nigrum, cinereo-villosum, mandibularum basi albida; clypeo fusco, albido lineolato marginatoque; oculorum orbita antice albida; thorax niger, fulvo-villosus; abdomen nigrum, segmentis 1.—3. nigris subnudis, 4. cinereo-villoso basi fusca, 5. subnudo, margine inferiori fulvo-villoso et lateribus cinereo-villosis, ano fulvo-villoso; pedes piceo nigri, antici 2 fulvo-villosi, postici 4 nigro-villosi, femoribus 4 anticis cinereo-villosis; alae violaceo fuscae, apice subdilutiores. Long.?

»Cayenne.«

♂. Wie das Weibchen, aber Abdominalsegment 1—4 schwarz, der Rand des vierten und das fünfte bis siebente weiss behaart; Hinterbeine verdickt, besonders die Schenkel, diese mitten und nach unten mit stumpfem Zahne bewehrt. 16—18 Mm. lang.

Der Beschreibung des ♀ ist noch hinzuzufügen, dass das Scutellum und der Metathorax mehr oder weniger roth gefärbt ist. 18—19 Mm. lang.

Var. ♂ ♀. Abdomen auf Segment 2—3 mehr oder weniger kastanienbraun gefärbt var. **castaniventris** Mocs. i. l.,
♀ Peru, ♂ Venezuela (Mus. Budapest).

Centris lineolata ist an der eigenartigen Farbenvertheilung und dem weiss behaarten Abdomenende leicht kenntlich, auch ist das Gesicht im ♂ wie ♀ fast gleich hell gefärbt. Mir liegt ein Pärchen von Surinam (Fruhstorfer) vor; Mus. Berlin 6 ♀ von Muzo (Matto grosso); Mus. Wien 1 ♀ von Brasilia; Mus. Budapest ausser der Varietät noch 1 ♀ von Minas Geraës; Mus. München 1 ♂ von St. Georges, November 1891 (Ellacombe); im Mus. Paris einige Exemplare von Amazonas und Cayenne, doch ist die Type von Lepeletier nicht vorhanden. Bei Para nach Ducke häufig an *Cassia alata* im August und September 1899. Flug des ♀ ebenso schnell wie der des ♂.

66. *Centris bicolor* Lep.

1841. *Centris bicolor* Lepeletier, ♀, Hist. nat. Insect. Hymén., II, pag. 163, n. 25.

»♀. Antennae nigrae; caput nigrum, nigro-villosum; thorax niger, supra et lateribus (partim!) luteo, subtus nigro-villosus. Abdomen nigrum, subnudum, nigro subvillosum; pedes nigri, nigro villosi; alae violaceo fuscae. Long.? (14—15 mm.).

»Brasil (Capt. de Goyan).«

♂. Wie das Weibchen, aber Clypeus grösstentheils gelb, Fühler unten rothgelb; Hinterbeine schwarzbraun, verdickt, besonders die Hinterschenkel, aber sonst unbewehrt. 14—15 Mm. lang.

Centris bicolor ist leicht an der satten gelben Farbe des Thorax zu erkennen, die ausser auf der Oberfläche auch die Seiten grösstentheils bedeckt, der übrige Körper ist tiefschwarz behaart; Clypeus fein gerunzelt, matt, nur auf der Scheibe flach und glatt, seitlich mit einzelnen grossen Punkten.

Mir liegen 2 ♂ von Minas Geraës, 1 ♀ von Espirito Santo (Brasilia, Michaelis) vor; Mus. Berlin 2 ♀ von Brasilien; Mus. Wien 3 ♂, 4 ♀ von Brasilien (Rio grande do Sul und von Ypanema); Mus. Budapest ♂ ♀ von Minas Geraës; Mus. München 1 ♀ von Cayenne; im Mus. Paris 1 ♀; ferner 2 ♀ von Jundiahy (Schrottky) am 12. bis 15. November 1899 an *Solanum balbisii* Dun. (= *S. edule* Voll.).

67. *Centris domingensis* D. T.

1874. *Centris thoracica* Smith, ♀, Ann. and Mag. Nat. Hist. (4), XIII, pag. 370, n. 76 (non Lepeletier).

1896. *Centris Domingensis* Dalla Torre, Catalog. Hymenopt., X, pag. 304.

»♀. Black; the thorax above clothed with bright rich fulvous pubescence; that on the head, legs, thorax beneath and on the abdomen black. The legs obscure nigropiceous; flagellum of the antennae, except the 2 basal joints, testaceous. Long. 7 lines (= 15 mm.).

»S. Domingo (America centr.).«

68. *Centris lutea* Friese.

1899. *Centris lutea* Friese, ♂ ♀, Termész. Füz., XXIII, pag. 43.

Nigra, nigro-hirta, ut *bicolor*, sed major (17—19 mm.), thorace supra luteo-hirto, disco fere ferrugineo-hirto, prothorace, mesopleuris pectoreque nigris; ventre pedibusque fuscis, nigro-hirtis, ♂ facie nigra, femoribus posticis incrassatis.

Centris lutea ähnelt der *bicolor* sehr, ist aber grösser, und die Behaarung des Thorax ist nur oben (Mesonotum) gelb; die Seiten wie die Brust schwarz behaart, ♂ mit schwarzem Gesicht.

♀. Schwarz, schwarz behaart, wie *bicolor*, aber der Kopf sehr gross, breiter als der Thorax, dieser nur oben gelb, auf der Scheibe fast rothgelb werdend, Prothorax, Seiten und Brust schwarz behaart. Abdomen dicht punktirt, überall schwarz behaart; Bauch an den Rändern der Segmente und sechstes Segment roth. Beine schwarzbraun, schwarz behaart. Flügel dunkler, fast schwarzblau, Tegulae schwarz. 18—19 Mm. lang.

♂. Wie das Weibchen, auch das Gesicht ganz schwarz; Fühler unten rothgelb, bis auf die Spitze des Endgliedes. Beine schwarzbraun, schwarz behaart, Hinterschenkel verdickt. 17 Mm. lang.

Mir liegt 1 ♂ ♀ von Venezuela vor, ferner 1 ♀ von Brasil und 1 ♀ von Mexico (Sturm), 2 ♀ im Mus. Stockholm.

69. *Centris mexicana* Sm.

1854. *Centris Mexicana* Smith, ♀, Catal. Hymen. Brit. Mus., II, pag. 378.
1899. *Centris mexicana* var. *albiceps* Friese, ♂, Termész. Füz., XXIII, pag. 43.

»♀, Black, the 3 basal joints of the antennae rufo-testaceous, the thorax densely clothed with ochraceous pubescence; wings fuscous, palest towards their margins; the legs have a black pubescence, that on the posterior pair very long and dense. Abdomen, the basal segment covered with pale ochraceous pubescence; the apex fringed with black. Long. 7 lines (= 15 mm.).

»Mexico.«

Centris mexicana ist an dem gewölbten Clypeus zu erkennen, der auf der Scheibe glatt und an den Seiten grob punktirt ist, aber keine flache Platte hat oder gar eingedrückt ist; die blassgelbe Behaarung des Thorax ist auf die Oberseite beschränkt, Prothorax, Seiten und Brust sind schwarz behaart. Abdomen nicht sehr dicht punktirt, Segment 1 gewöhnlich an der Basis gelblich behaart. Flügel braun, mit hellerem Rande, Adern braun, Tegulae hellbraun, oft mit dunkler Scheibe. ♀ 16 Mm. lang.

♂. Dem Weibchen sehr ähnlich und nur durch die verdickten Hinterschenkel auffallend. 15—16 Mm. lang.

Var. ♂. Clypeus und Labrum mehr oder weniger weisslich gefärbt
var. albiceps Friese, Mexico (Mus. Berlin, Wien).

1 ♂ ♀ von Mexico (Orizaba); Mus. Berlin 2 ♂ von Mexico; Mus. Wien 6 ♂ von Mexico; Mus. Halle 1 ♂ und Coll. Saussure ♂ ♀ ebendaher; im Mus. Paris wohl an 100 Exemplaren von Mexico.

70. *Centris femoralis* Friese.

1899. *Centris femoralis* Friese, ♂, Termész. Füz., XXIII, pag. 43.

♂. Nigra, fusco-hirta, thorace supra fulvo-hirtis, clypeo labroque flavis, clypeo convexo, fere glabro, pedibus posticis incrassatis, tibiis tarsisque fulvis, fulvo-hirtis.

Centris femoralis steht der *mexicana* var. *albiceps* am nächsten, aber Clypeus und Labrum gelb, Hinterbeine stark verdickt, Tibien und Tarsen braun, gelbbraun behaart.

♂. Schwarz, schwarzbraun behaart, Thorax oben gelbbraun behaart, Clypeus und Labrum gelb, Clypeus convex, mit flacher Scheibe und fast glatt; Fühler schwarz, unten rothgelb bis auf die Spitze des Endgliedes, aber ein rothgelber Ring vor der dunklen Spitze. Mesonotum dicht punktirt, oben gelbbraun, Scheibe fast braun behaart. Abdomen schwarzbraun, Bauch ebenso, schwarzbraun behaart. Beine schwarzbraun, ebenso behaart, Hinterbeine verdickt, besonders die Schenkel, Tibien der Spitze zu gelbbraun wie die Tarsen, ebenso behaart. Flügel gebräunt, Adern und Tegulae schwarzbraun. 16—17 Mm. lang.

1 ♂ von Brasilien (Natterer), Mus. Wien.

71. *Centris smithii* Friese.

1899. *Centris smithii* Friese, ♂ ♀, Termész. Füz., XXIII, pag. 43.

Nigra, nigro-hirta, capite thoraceque supra griseo-hirtis, clypeo grosse punctato, disco fere ruguloso; abdomine nigro; pedibus nigris, ♂ facie nigra, oculis magnis, abdominis segmento 1. griseo-hirto, pedibus posticis simplicibus.

Centris smithii sieht der *bicolor* ähnlich, aber kleiner und auch der Kopf oben weisslich behaart, ♂ Gesicht schwarz und Segment 1 greis behaart, Hinterbeine nicht verdickt.

♀. Schwarz, schwarz behaart, Thorax und Kopf oben greisgelb behaart; Clypeus grob punktirt, auf der Scheibe schwach längsrunzelig, stark glänzend, Punkte hier undeutlich; Brust und Seiten des Thorax mehr oder weniger ausgedehnt schwarz behaart. Abdomen sparsam und undeutlich punktirt, glänzend; Bauch schwarz, schwarz behaart. Beine schwarz bis schwarzbraun, schwarz behaart. Flügel schwach getrübt, Adern und Tegulae braun. $11^1/_2$—$12^1/_2$ Mm. lang.

♂. Wie das Weibchen, Gesicht schwarz, Augen gross, etwas vorstehend; Clypeus auf der Scheibe mehr glatt, ausser dem Kopf ist auch das erste Segment immer weisslich behaart, während das ♀ oft nur Spuren solcher Behaarung aufweist; Hinterbeine einfach unbewehrt. 11 Mm. lang.

1 ♀ von Bolivia; Mus. Berlin 2 ♂, 2 ♀ von Chile (Philippi); Mus. Halle 1 ♂ von Chile (als *cineraria* det.).

72. *Centris nitida* Sm.

1874. *Centris nitida* Smith, ♀, Ann. and Mag. Nat. Hist. (4), XIII, pag. 368, n. 69.
?1876. *Centris nigriventris* Burmeister, ♂ ♀, Stettin. entom. Zeitg., XXXVII, pag. 165.
?1879. *Centris otomita* Cresson, ♂, Trans. entom. soc., VII, pag. 214.

♀. Black; the abdomen very smooth and shining; thorax clothed above with pale yellow pubescence. Head: the mandibles and labrum yellow, an interrupted arched transverse band on the clypeus and a line at the inner orbits of the eyes, which does not extend above the insertion of the antennae, yellow; flagellum of the antennae beneath, except the 2 basal joints, rufo-testaceous; the cheeks with white pubescence. Thorax: pubescence at the sides and beneath very pale yellow; the anterior legs have a pale fringe on the femora and tibiae behind and the tarsi have a fulvous pubescence; the pubescence on the other legs is black. Wings subhyaline, their tegulae white. Ab-

domen: the apical segment with fuscous-ferruginous pubescence. Long. $6^1/_2$ lines (= 14 mm.).

»Honduras (America centr.).«

♂. Dem Weibchen ähnlich, aber Clypeus auf der Vorderhälfte mit gelber Binde, Abdomenende fast weiss behaart, Hinterbeine braun, verdickt, besonders auffallend die Schenkel geschwollen und die Trochanteren mit langem spitzen Dorn bewehrt, der allerdings durch die lange Behaarung etwas verdickt wird. 11—$12^1/_2$ Mm. lang.

Centris nitida ist an dem stark gelb gezeichneten Gesicht (♂ ♀) und dem hell, oft weiss behaarten Abdomenende zu erkennen, das ♂ hat eigenartig verdickte und bewehrte Hinterbeine.

♂ ♀ von Venezuela (St. Parime); Mus. Wien ♂ ♀ von Mexico (Orizaba, 5. Mai 1871, Bilimek); Mus. Budapest ♂ ♀ von Mexico; Mus. München ♂ ♀ von Columbia und Mexico; auch im Mus. Paris zahlreich vertreten.

73. *Centris otomita* Cress.

1879. *Centris otomita* Cresson, ♂, Trans. Amer. Entom. Soc., VII, pag. 214.

»♂. Small, black; head clothed above with black pubescence, that between antennae and on cheeks dense and white; clypeus, labrum, mandibles except tips and spot at tip of scape beneath, yellowish-white; thorax clothed with a dense fulvo-ochraceous pubescence above, that beneath nearly white; tegulae fulvous; wings hyaline; legs brown, varied with black, clothed with white pubescence, posterior femora swollen, their tibiae and base of tarsi fringed behind with long black pubescence, basal joint of their tarsi with a sharp spine on middle of posterior edge; abdomen shining black, the basal, two or three apical, and the ventral segments clothed with pale ochraceous pubescence. Length 40 inch. (= 11 mm.).

»Mexico (Sumichrast), 1 ♂.«

Centris otomita dürfte gleich der *nitida* sein; die Bewehrung der hinteren Trochanteren kann Cresson wohl übersehen haben!

74. *Centris nigriventris* Burm.

1876. *Centris nigriventris* Burmeister, ♂ ♀, Stettin. entom. Zeitg., XXXVII, pag. 165.

»Nigra, thorace abdominisque primo segmento viridi-cinereo-hirtis; reliquis cum pedibus aterrimis; alis hyalinis. Long. 5 lin. (= 11 mm.).

»♂. Colore clariori, fronte pallida, ano albo.

»♀. Colore obscuriori, clypei nigri punctis duobus testaceis.

»Bei Mendoza und Buenos-Ayres. Vom Ansehen der vorigen Art, *vulpecula* (= *lanipes* F.), ihr ähnlich im Habitus und der Behaarung, aber die Grundfarbe rein kohlschwarz, die Behaarung am Brustkasten und ersten Hinterleibsringe grünlichgrau, die Backen weiss behaart. Kopfschild, Oberlippe und Basis der Mandibeln gelb beim Männchen; beim Weibchen schwarz, mit zwei gelbbraunen Punkten auf dem Kopfschilde. Hinterschenkel und Schienen der Männchen dick, der Weibchen zusammengedrückt, bei beiden mit langen kohlschwarzen Haaren bekleidet. Die Krallen der Männchen lang, tief gespalten, der Weibchen an den Vorder- und Mittelfüssen mit einem Zahn, an den hintersten einfach.«

Centris nigriventris liegt mir in 2 ♂ von Mendoza (Argentinia) durch das Mus. Halle vor. Morphologisch gehört die Art zu *nitida*, aber das schwarze Abdomenende

und im ♀ das nur zweifleckige Gesicht (Clypeus mit zwei gelbbraunen Punkten), im ♂ der ganz gelbe Clypeus sind die Unterscheidungsmerkmale. Die charakteristische Bildung der Hinterbeine des ♂ ist bei beiden Arten gleich. Die Trochanteren sind bei *nigriventris* mit ebenso langem Dorn bewehrt wie bei *nitida*!

75. *Centris facialis* Mocs.

1899. *Centris facialis* Mocsary, ♀, Termész. Füz., XXII, pag. 253 (sec. spec. typ.).

»♀. Minuta, elongata, minus robusta, nigra; vertice et occipite nigro-, fronte virescenti-flavo pilosis, antennis nigris, orbitis oculorum internis subtus anguste, clypeo item labroque pallide flavis, clypei parte superiore et infera truncata lineaque perpendiculari illas conjungente nigris, nitidis; clypeo sat sparsim, labro dense punctatis, mandibularum basi late eburneis, occipite subtus, tibiis anticis pectoreque albo-villosis; thorace supra dense virescenti-flavo velutino; abdomine aterrimo, subnitido, segmentis dorsalibus: primo parte truncata albido-pilosa, reliquis dense punctulatis nigroque pubescentibus, ultimo segmentisque ventralibus nigro-fimbriatis; pedibus duobus posticis atro-hirsutissimis, calcaribus rufescentibus; alis hyalinis subfumatis parumque violascentibus, tegulis rufescentibus. Long. 15 mm.

»Species: de facie, thoracis abdominisque et pedum colore facile cognoscitur. De cetero *Centri bicolori* Lep. similis.

»Bolivia (Songo et S. Antonio).«

Centris facialis ist wie *nitida*, aber grösser, das Abdomen ganz schwarz behaart; Flügel braun, bläulich schimmernd. 13—14 Mm. lang.

1 ♀ von Bolivia; 2 ♀ von Columbia, 1 ♀ von Bahia (Mus. Berlin); Mus. Budapest 1 ♀ von Bolivia; auch im Mus. Paris mehrfach.

Ueber das Artrecht von *facialis* lässt sich erst nach dem Bekanntwerden des ♂ entscheiden!

76. *Centris nudipes* Burm.

1876. *Centris nudipes* Burmeister, ♂ ♀, Stettin. entom. Zeitg., XXXVII, pag. 165.

»Fusco-nigra; capite thoraceque cinereo-hirtis; pedibus 4 anticis subnudis; posticis feminae hirsutis, maris incrassatis. Long. $4^1/_2$ lin. (= 10 mm.).«

»Bei Paraná in Entrerios von mir gesammelt. Eine eigenthümliche Art, die kleinste der Gattung, von allen früheren durch das dichte Haarkleid des ganzen Kopfes abweichend; besonders dicht, aber kürzer, das Kopfschild und die Oberlippe behaart; Stirn, Scheitel, Thorax und erster Hinterleibsring länger, gelbgrauhaarig. Hinterleib kohlschwarz, kurzhaarig, die beiden letzten Ringe mit weissem Haarsaum beim Männchen. Beine eigenthümlich beschaffen; die vier vorderen bei beiden Geschlechtern kurz anliegend behaart, schwarzbraun, die Füsse gelbbraun; hinterste Schenkel und Schienen der Männchen verdickt, jene am Grunde nach oben mit winkeligem Rande, nicht länger behaart als die vorderen; beim ♀ mit langen schwarzen Haaren nach aussen bekleidet, aber schmäler im Gliederbau. Krallen der ♂ gespalten, der ♀ mit einem Zahn in der Mitte. Merkwürdig sind auch die Maxillartaster wegen ihres langen Wimpernbesatzes auf der Aussenseite.«

Mir unbekannt geblieben.

Nicht im Mus. Halle.

77. *Centris minuta* Mocs.

1899. *Centris minuta* Mocsary, ♂, Termész. Füz., XXII (sec. spec. typ.).

»♂. Parva, elongata, minus robusta, nigra; capite supra et oculorum orbitis internis nigro-, fronte, clypeo labroque flavescenti-cinereo pilosis, temporibus subtus albovillosis; clypeo labroque flavis, illo apice anguste nigro-marginato; mandibulis basi flavis, medio rufis, apice nigris; fronte valde angustata, antennis nigris; thorace supra fulvescenti-cinereo velutino, subtus colore pallidiore; abdomine nigro, segmentis dorsalibus: primo 5—6 ventralibusque omnibus dense albido-pilosis, 2—4 supra densissime punctulatis nigroque pubescentibus; pedibus nigris, femoribus tibiisque quatuor primis albo-pilosis, tarsis anticis unguiculisque omnibus apice nigro excepto et calcaribus rufis, tibiis posticis metatarsisque atro-hirsutis, his ante medium marginis postici dente longo, nigro, apicem versus attenuato, nitido parumque introrsum versus curvato armatis; alis hyalinis, nervis tegulisque fuscis. Long. $9^1/_2$—10 mm.

»Species: de colore et dente longo metatarsorum posticorum jam facile cognoscitur.

»Mexico et Brasilia (Saõ Paulo).«

Centris minuta ♂ ist der *nitida* ebenfalls sehr ähnlich, hat aber einen ganz gelben Clypeus, das Nebengesicht aber schwarz; Abdomenbasis und Ende ist ebenfalls hell behaart, die Beine braun, die Hinterbeine aber nicht verdickt, die Trochanteren unbewehrt. $10^1/_2$ Mm. lang.

1 ♂ von Venezuela; 1 ♂ von Yucatan (Mus. Wien); 1 ♂ von Mexico (Mus. Budapest).

Nach Ducke-Para ♂ zu *labrosa*! Fliegt bei Para an *Petraea volubilis* und *Ipomoea*.

78. *Centris lanosa* Cress.

1872. *Centris lanosa* Cresson, ♂, Trans. Amer. Entom. Soc., IV, pag. 284.

1897. *Centris lanosa* Cresson, ♂ ♀, Penn. Mag. Nat. Hist. (6), XIX, pag. 397.

»♂. Black; head, thorax and basal segment of abdomen clothed with a dense, rather long, ochraceous pubescence, whitish on face and cheeks; clypeus, labrum and scape beneath yellow or yellowish-white, clypeus shining, feebly punctured; tegulae pale testaceous; wings hyaline; legs robust, black, with black pubescence, the anterior pair and sometimes the four posterior tibiae on outside with pale pubescence; abdomen shining, minutely punctured, with a slight bluish reflection, the segments except first, clothed with a short black pubescence. Length 0·50 inch. (= 13 mm.).

»Three specimens (Belfrage).«

Cockerell sagt: »♂. This resembles the male of *caesalpiniae* var. *rhodopus*, in size, general structure, and appearance, and differs at a glance from the male of *Hoffmanseggiae*; but it is distinguished at once from *caesalpiniae* or its var. *rhodopus* by its narrow front, in which character it is like the male of *Hoffmanseggiae*. The clypeus is yellow and the eyes are green, as in *rhodopus*, but the clypeus is necessarily narrower, owing to the shape of the face. The first segment of the abdomen is covered with pale hairs, but the other segments show no pale hair-bands. The hairs at the tip of the abdomen are dark or, at most, slightly pallid, not conspicuously pale as in *caesalpiniae* and *rhodopus*. The scape in my examples is dark, though Cresson's description reads otherwise.

♀. I had mixed what I now consider to be female *lanosa* with female *Hoffmanseggiae*, and probably would not have separated them but for the necessity of finding

females for the very different males of these species. The female *lanosa,* however, average decidedly larger than the *Hoffmanseggiae,* and the second abdominal segment, as well as the first, is delicately pruinose. The claws also are noticeably larger and the black upper margin of the clypeus is broader, so that the yellow or orange is reduced to the shape of a half-circle.

The following tables may be found convenient:

Females.

[Clypeus schwarz	*birkmanni* Friese.]
Clypeus crimson	1.
Clypeus yellow or orange, its upper border more or less black	2.
1. Length over 14 mm.; legs black	*caesalpiniae* Ckll.
Length under 14 mm.; femora and tibiae rufous . . .	*rhodopus* Ckll.
2. Second abdominal segment pubescent	*lanosa* Cr.
Second abdominal segment bare	*hoffmanseggiae* Ckll.

Males.

Front broad	1.
Front narrow	2.
1. Length over 14 mm.; scape without yellow	*caesalpiniae* Ckll.
Length under 14 mm.; scape yellow in front	*rhodopus* Ckll.
2. Abdomen with narrow hair-bands; clypeus yellowish white	*hoffmanseggiae* Ckll.
Abdomen without hair-bands; clypeus lemon-yellow. .	*lanosa* Cr.

Mr. Fox has suggested (Proc. Cal. Ac. Sci., 1893, pag. 22) that *lanosa* is very likely identical with *mexicana* Smith. *C. mexicana* was described from a female, which is at all events quite different from that which I have here referred to *lanosa.* I am much indebted to Mr. L. O. Howard for sending me copies of a number of descriptions of *Centris* to which I had not access.«

Centris lanosa wurde von Cockerell näher bekannt gemacht; ich verdanke ihm ein Pärchen von Mesilla (N.-Mexico), 13. Mai (vgl. Anhang).

79. *Centris caesalpiniae* Cockll.

1897. *Centris caesalpiniae* Cockerell, ♂ ♀, Ann. and Mag. Nat. Hist. (6), XIX, pag. 394.

»♀. Black; head and thorax with pale ochraceous pubescence, short and very dense on thorax, clypeus and sides of front bare. Eyes, clypeus, labrum, and basal three fifths of mandibles crimson. Clypeus shining, very sparsely punctured. Mandibles truncate at tips and with four denticles, alternating large and small, on inner side. Some very long hairs spring from near the base of the mandibles beneath. Antennae black, the end of the scape slightly tinged with rufous. Front very broad, inner orbits parallel. Tegulae whitish. Wings smoky hyaline, nervures and stigma fuscous, third submarginal cell narrowed more than half to marginal, no distinct stump of a nervure springing from lower outer corner of third submarginal. Legs black or dark piceous, with black pubescence, and more or less pale brownish pubescence on the four anterior legs; hind tibiae and basal joint of tarsi broadly dilated, with dense black hairs. Claws large, rufous at base, seeming to be entire, but when seen from above a small denticle is visible on the inner side. Abdomen almost bare, what little pubescence there is black, except some pale pubescence at base of first segment. Apex with very dark

blackish-brown hairs. Pygidium rufescent at base, narrow at end, longitudinally sulcate on each side. Long. 15—18 mm.

»♂. Eyes olive-green; clypeus and labrum bright lemon-yellow; scape wholly dark; mandibles dark reddish brown, with black tips; claw-joints rufous; legs with more pale pubescence; hind femora broad, the pubescence without pale, except at end. Apex of abdomen with pale hairs. Long. 16 mm.«

Centris caesalpiniae liegt mir in einem typischen ♀ vom Autor vor; ich finde keinen fassbaren Unterschied von *hoffmanseggiae*! (vgl. Anhang).

80. *Centris hoffmanseggiae* Cockll.

1897. *Centris hoffmanseggiae* Cockerell, ♂ ♀, Ann. and Mag. Nat. Hist. (6), XIX, pag. 395.

»♂. Black, with white pubescence, that on thorax above tinged with ochraceous. Eyes greyish, front narrow, hardly as broad as an eye, scape wholly black; clypeus, a line above transversely, labrum, and basal portion of mandibles yellowish white. Mandibles rufous at the junction of the white with the black ends; a strong inner denticle. Clypeus bare, with sparse shallow punctures. Pubescence of thorax dense. Tegulae reddish testaceous. Wings hyaline, nervures and stigma piceous. Third submarginal narrowed about one half to marginal. A dark shade looking like a stump of a nervure at lower outer corner of third submarginal. Pubescence of legs wholly pale, hind legs not dilated, the white hairs long on outer side, but not forming a broad dense mat, as in other species. Claw-joints and basal half of claws rufous. Claws deeply bifid. Abdomen with short greyish-white pubescence, tolerably dense on first two segments, sparse on the others, giving way to fuscous on 4 and 5, but the hind margins with narrow thin white hair-bands. Apex with white hairs. Long. 12 mm.

»♀. Very much like the female of *caesalpiniae,* with the same broad black brush of hairs on the hind legs, the same black abdomen etc. The thoracic pubescence averages paler than in *caesalpiniae.* Eyes grey. Clypeus and labrum dull orange-yellow, the upper corners of the clypeus more or less black, frequently the whole upper margin of the clypeus broadly black. Scape wholly black. Mandibles rufous, with black ends and base. Pubescence of abdomen very sparse and black, first segment sometimes with pale pubescence, but never the second. Claws small, with a little tooth within. Wings smoky hyaline. Front broad, inner orbits parallel. Long. 12—14 mm.

»Hab. College Farm, Mesilla Valley, N. M., at flowers of *Caesalpinia falcaria,* May 18, 1896, 1 ♂, 7 ♀.

»I had at various times swept over the flowers of *Caesalpinia (hoffmanseggia) falcaria* var. *stricta* (Benth.), without getting any bees, and had wondered why this was. But on May 18 I observed that they were indeed visited by bees of the genus *Centris,* which were much too agile to be caught by sweeping. The *C. caesalpiniae,* in its typical female, was especially hard to catch, hovering over the flowers with a curious swinging motion, darting away at the least alarm. It was interesting to find several species of *Centris,* a neotropical genus with only one hitherto recorded U. S. species, at flowers of *Caesalpinia,* a typically tropical genus of plants.

»When I came to arrange all the specimens of *Centris* caugth in the Mesilla Valley, I found I had four different males and four different females, presumably belonging to one another. The females are much alike, but the males present wider differences; and while I think I have the sexes properly associated, it must be admitted that

there is a certain probability of error. Three of the forms — *caesalpiniae, rhodopus* and *hoffmanseggiae* — are described above. The fourth is *C. lanosa* Cresson, originally described in 1872 from three males caught by Belfrage in Texas. Cresson's description is inadequate, but I have a male from Las Cruces collected by Prof. C. H. T. Townsend, and identified as *lanosa* by Mr. Fox. I also have a male of the same collected by Mr. Alfred Holt on the College Farm, May 2, 1895. I associate with these male *lanosa* four females — one on *Caesalpinia falcaria,* May 18, 1896 (Ckll.), two on mesqite, May 13, 1895 (Alfred Holt), and one caught on May 17 by the late Mr. S. Steel, all from the Mesilla Valley.«

Centris hoffmanseggiae erhielt ich in einem typischen ♀ vom Autor; nur in der Grösse von *caesalpiniae* verschieden und vielleicht identisch mit dieser? (vgl. Anhang).

81. *Centris birkmanni* Friese.

1899. *Centris birkmanni* Friese, ♂ ♀, Termész. Füz., XXIII, pag. 44.

Nigra, fulvo-hirta, ut *lanosa,* sed gracilior, ♀ facie nigra, abdominis segmentis 2.—6. nigris, nigro-hirtis, ♂ clypeo, labro, mandibulis, interoculari scapoque antice luteis, antennis fuscis, flagelli articulo secundo, tertio quartoque longiore; pedibus fuscis, tarsis anticis rufis, fulvo-hirtis, femoribus posterioribus et tarsis posticis nigro-hirtis.

Centris birkmanni ist der *lanosa* und *caesalpiniae* ähnlich, aber schlanker gebaut, im ♀ ist sie an dem ganz schwarzen Gesicht, im ♂ an den gelben Mandibeln, Nebengesicht und Fühlerschaft zu erkennen, auch ist das Abdomen im ♀ auf Segment 2—6 schwarz behaart.

♀. Schwarz, gelbbraun behaart; Clypeus sehr grob punktirt, mit angedeuteter kielartiger Mittellinie, Wangen rothgelb, sonst alle Theile des Gesichtes schwarz. Thorax dicht braungelb behaart, nur Brust schwarzbraun. Abdomen weitläufig punktirt, mit bläulichem Hauch, Segment 1 an dem Basaltheil lang braungelb behaart, 2—6 an den Seiten und dem Ende zu schwarz behaart. Ventralsegmente schwarz, schwarz befranst. Beine schwarz, schwarz bis schwarzbraun behaart, Scopa ganz schwarz, Sporen braun. Flügel etwas milchig getrübt, Adern braun, Tegulae braungelb. 13—15 Mm. lang.

♂. Wie das Weibchen, aber Clypeus, Labrum, Mandibel, Nebengesicht und Fühlerschaft vorne gelb; Fühler unten braun, zweites Geisselglied länger als das dritte und vierte zusammen. Beine schwarz bis schwarzbraun, mit rothen Vordertarsen, gelblich bis bräunlich behaart, die beiden hinteren Schenkelpaare und die Hintertarsen aber schwarz behaart. 13—$13^1/_2$ Mm. lang.

Centris birkmanni erhielt ich in zahlreichen Exemplaren von Texas (Fedor), wo sie vom 9. April bis 1. Juni 1896/97 von G. Birkmann gesammelt wurden.

Ich hielt diese Form bisher für die *lanosa* Cress., durch Uebersendung eines mit der Type verglichenen Pärchens der *lanosa* durch Cockerell konnte ich die vollkommene Verschiedenheit beider Formen feststellen (vgl. Anhang).

82. *Centris atripes* Mocs.

1899. *Centris atripes* Mocsary, ♂, Termész. Füz., XXII, pag. 254 (sec. spec. typ.).

»♂. Subparva, elongata, sat robusta, nigra; capite et thorace supra abdominisque segmento dorsali primo flavescenti-cinereo velutinis; abdomine nigro, segmentis dorsalibus densissime punctulatis nigroque pubescentibus, ultimis nigro-fimbriatis; pectore fusco-cinereo velutino; antennis fusco-nigris, articulis: tertii apice quartoque rufescen-

tibus; scapo antice, orbitis oculorum internis subtus anguste, labro et clypeo mandibulisque basi flavis, harum medio rufo, apice tridentato nigro, temporibus subtus albovillosis; pedibus anticis nigris fulvescenti-cinereo hirtis, tarsis his et unguiculis omnibus rufis, pedibus duobus posticis nigris atroque hirsutissimis, calcaribus nigris; alis hyalinis, nervis fuscis, tegulis flavis. Long. 11 mm.

»Mexico (Praesidio).«

Centris atripes liegt mir in 1 ♂ aus Mexico (Mus. Budapest) vor, es steht meiner *birkmanni* am nächsten, hat aber ganz schwarz behaarte Mittel- und Hinterbeine, fast rothe Fühler, an welchen das zweite Geisselglied deutlich kürzer als das dritte und vierte ist (vgl. Anhang).

83. *Centris rhodopus* Cockll.

1897. *Centris caesalpiniae* var. *rhodopus* Cockerell, ♂ ♀, Ann. Mag. Nat. Hist. (6), XIX, pag. 395.

»♀. Scape rufous in front; mandibles sharp at tip; femora and tibiae rufous. Segments 2 and 3 of abdomen with narrow lateral pale hair-bands on hind margin. Long. 12—$13^1/_2$ mm.

»♂. Scape yellow in front. Mandibles more or less yellow without. A small yellow spot on each side between clypeus and orbital margin. Legs more or less rufous. Hind femora with the long hairs on outer side white, strongly contrasting with the spreading black hairs of the first tarsal joint. First segment of abdomen covered with pale almost silvery pubescence. Segments 2 to 4 with lateral apical white bands, that on 2 becoming very broad at the side. Wings clear. Long. 11—$12^1/_2$ mm.

Hab. Mesilla Valley, New Mexico. A typical female was taken by the late Mr. S. Steel at Las Cruces, May 17, some years ago. This year, on May 18, I caught on the College Farm, at flowers of *Caesalpinia falcaria*, 3 ♀, 1 ♂ of the type, and 2 ♀, 2 ♂ of the var. *rhodopus*. It is probable that the var. *rhodopus* representa a distinct species.«

Centris rhodopus verdanke ich in 1 ♂ dem Autor; es ist leicht an den rothen Beinen und schwach bandirten Abdominalsegmenten zu erkennen (vgl. Anhang).

84. *Centris limbata* Friese.

1899. *Centris limbata* Friese, ♀, Termész. Füz., XXIII, pag. 44.

Nigra, fulvo-hirta, ut *rhodopus*, sed pedibus nigris, nigro-hirtis; clypeo labroque flavis, abdominis segmento 1. fulvo-hirto, 2. basi discoque albido-fasciato, segmentis 3.—4. basi albido-fasciatis, 5. albido-marginato, 6. nigro; segmentis ventralibus nigris, apice ferrugineis, 6. rufo, disco impresso, medio sulcato.

Centris limbata steht durch die hellen Binden des Abdomen der *rhodopus* am nächsten, die aber rothe Beine und andersartige Behaarung hat.

♀. Schwarz, gelbbraun behaart; Clypeus und Labrum gelb, Fühler schwarzbraun. Brust schwarz behaart. Abdomen ganz undeutlich punktirt, Segment 1 an der Basis und den Seiten gelblich behaart, 2 auf der Basis und Mitte, also zweimal weisslich bandirt, 3—4 einmal auf der Mitte mit heller Haarbinde, 5 am Rande mit solcher, 6 schwarz, Analplatte viereckig, breit abgestutzt; Ventralsegmente schwarz, mit breiten rothgelben Rändern, sechstes rothgelb, eingedrückt, mit schwacher Mittelfurche. Beine schwarz bis schwarzbraun, schwarz behaart, Scopa ganz schwarz. Flügel getrübt, Adern braun, Tegulae braungelb. 15 Mm. lang.

1 ♀ von Texas (Fedor, 27. April 1896, Birkmann).

Anhang.

85. *Centris dentata* Sm.

1854. *Centris dentata* Smith, ♂, Catal. Hymen. Brit. Mus., II, pag. 374, n. 26, T. 8, Fig. 4.

♂. Black, the scape, clypeus, labrum and mandibles yellow, at the base of the clypeus 2 abbreviated black stripes; the flagellum rufo-testaceous beneath; the cheeks densely clothed with pale pubescence, that on the vertex fulvous. Thoray clothed with fulvous pubescence, palest on the metathorax; the wings subhyaline, the tegulae pale testaceous; the legs rufo-testaceous, the posterior pair much darker than the others, their femora incrassate and armed in the middle beneath with a short stout curved spine; the tibiae and basal joint of the posterior tarsi densely fringed with black pubescence. Abdomen, the base and the apical segments clothed with fulvous pubescence. Long. $7^1/_2$ lines (= 16 mm.).

Brasil (Rio Tapajos).

· 86. *Centris ephippia* Sm.

1854. *Centris ephippium* Smith, ♂, Catal. Hymen. Brit. Mus., II, pag. 378.

»♂. Black, the labrum and clypeus pale yellow testaceous, the margins of the latter fuscous; the labrum densely clothed with a short pale woolly pubescence; the mandibles have a pale testaceous spot near their apex. Thorax: the disk behind the insertion of the wings densely clothed with short ochraceous pubescence, the scutellum clothed with the same; the sides of the metathorax, the thorax beneath, the legs and abdomen, entirely black. Long. 9 lines (= 19 mm.).

»Venezuela.«

87. *Centris flavicornis* F.

1798. *Apis flavicornis* Fabricius, Suppl. entom. system., pag. 276, n. 111—112.
1802. *Eucera flavicornis* Latreille, Hist. nat. Crust. et Insect., III, pag. 376.
1802. *Eucera flavicornis* Latreille, Hist. nat. Fourmis, pag. 429.
1804. *Centris flavicornis* Fabricius, Syst. Piez., pag. 360, n. 28.
1809. *Centris flavicornis* Latreille, Gen. Crust. et Insect., IV, pag. 178.

»Nigra, abdominis segmentis tribus apice albis, antennis flavis, tibiis posticis hirsutissimis. Long.?

»Cayenne (America mer.).«

88. *Centris modesta* Sm.

1854. *Centris modesta* Smith, ♂, Catal. Hymen. Brit. Mus., II, pag. 371, n. 19.

♂. Black, the apex of the mandibles pale yellow testaceous, the thorax densely clothed above with dark brown pubescence, palest on the posterior margin of the scutellum; the wings dark fuscous, having a slight violet iridescence; the legs black. Abdomen the 2 basal segments have a black pubescence, that on the following segments being of a pale reddish-brown. Long. 9 lines (= 19 mm.).

Brasilia (Santarem).

89. *Centris nigrescens* Lep.

1841. *Centris nigrescens* Lepeletier, ♂, Hist. nat. Insect. Hymén., II, pag. 166, n. 32.

»♂. Antennae nigrae, antice apice pallidae; caput nigrum, cinereo-rufo villosum; fronte nigra mixta, sub antennis facie albida; clypei marginibus supero inferoque et mandibularum apice nigris. Thorax niger, cinereo-rufo villosus. Abdomen supra testaceum, cinereo-rufo villosum, segmento 1.—4. marginibus inferis in medio auctis, nigris. Pedes nigri, cinereo-rufo villosi, femoribus tibiisque posticis incrassatis; alae hyalinae. Long.?

»Cayenne.«

90. *Centris terminata* Sm.

1874. *Centris terminata* Smith, ♂, Ann. and Mag. Nat. Hist. (4), XIII, pag. 371, n. 80.

»♂. Black, with the terminal joints of the tarsi rufo-piceous. Head: clypeus, labrum and mandibles pale yellow, the latter have sometimes only a yellow spot at the base; the flagellum of the antennae, except the 2 basal and 2 apical joints, rufo-testaceous beneath; the pubescence on the cheeks and a tuft between the antennae white, that on the vertex is dark fuscous. Thorax clothed above with fulvous pubescence, at the sides and also beneath it is griseous; the anterior and intermediate legs fringed behind with pale pubescence, that on the posterior pair is black, sometimes mixed with brown or obscure fulvous. Wings subhyaline, nervures brown. Abdomen with fulvous pubescence at the base and white at the apex, beneath thickly clothed with griseous pubescence, occasionally mixed with fulvous at the apex. Long. $5^1/_2$ lines (= 11 mm.).

»Brasil (Para, Santarem, Catagallo).

»This is a variable insect in the coloration of its pubescence. Specimens of Catagallo have bright fulvous pubescence on the thorax; those from Para have it pale fulvous; the legs are black in the specimens from Catagallo, whilst in those from Para and Santarem they are usually more or less rufo-piceous.«

91. *Centris thoracica* Lep.

1841. *Centris thoracica* Lepeletier, ♀, Hist. nat. Insect. Hymén., II, pag. 158, n. 16.

»♀. Antennae nigrae; caput nigrum, nigro-villosum; thorax niger, dorso et lateribus ante alas luteo-villosis, subtus nigro-villosus; abdomen nigrum, nigro-subvillosum; pedes nigri, nigro-villosi, tibiarum posticarum spinis longis testaceis; alae violaceo-fuscae. Long.?

»Brasil (Rio grande); Mus. Paris!«

Im Mus. Paris ist keine Type vorhanden.

III. Subg. **Rhodocentris** Friese.

92. *Centris rufohirta* Friese n. n.

1896. *Centris fulviventris* Mocsary, ♀, Termész. Füz., XIX, pag. 7! (nec Cresson, 1865).

»♀. Magna ac robusta, thorace supra castaneo, toto densissime fulvo-rufo tomentoso, abdomine pedibusque fulvis, illo breviter fulvo-tomentoso, his fulvo-rufo villosis hirsutisque, alis nigro-violaceis, tegulis fulvis. Long. 25—26.

»Antennis longis, nigris, articulis tribus primis castaneis, tertio longo, sequentibus quattuor simul sumptis aequilongo, vertice et occipite fusco-rufo tomentosis, clypeo

castaneo, nitido, planato, sat dense rugosiuscule punctato, apice truncato, labro aureo-fulvo villoso; thoracis disco scutelloque (in uno specimine detrito) subnitido valde dense subtiliter ac concinne punctatis; abdominis segmentis 5—6 aureo-fulvo fimbriatis, ventralibus dense punctulatis.

»*Centri violaceae* Lep. similis esse videtur.

»Species: de colore jam facile cognoscitur.

»Peru (Pebas et Yurimaguas ad Amazonas), 4 ♀.«

Mir liegt ein typisches ♀ vor; durch den überall roth gefärbten und ebenso behaarten Körper steht diese Form einzig da; im Mus. Paris 1 ♀ von Peru.

93. *Centris difformis* Sm.

1854. *Centris difformis* Smith, ♀, Catal. Hymen. Brit. Mus., II, pag. 374.
?1865. *Centris cornuta* Cresson, ♀, Proc. Entom. Soc. Philadelphia, IV, pag. 194.

»♀. Head and thorax black, the flagellum beyond the 3. joint fulvous beneath; the clypeus short, transverse and elevated, its anterior portion vertical, having a transverse pale testaceous depression; the labrum pale testaceous, having 2 longitudinal fuscous stripes; the mandibles large, very broad at their base and armed above with a stout tooth, their apex bidentate, having a longitudinal pale testaceous stripe; the cheeks densely clothed with white pubescence; between the antennae and on each side of the face below their insertion, a little white pubescence, that on the vertex black. Thorax clothed with fuscous pubescence at the sides, beneath it is cinereous; the legs dark rufo-testaceous, the posterior pair ferruginous; the tibiae and basal joint of the tarsi densely clothed exteriorly with bright fulvous pubescence; the anterior and intermediate tarsi have a fulvous pubescence; the wings smoky. Abdomen ferrugineous, the base having a little cinereous pubescence, that at the apex ferruginous. Long. 9 lines (= 19 mm.).

»Brasil (Rio Tapajos).«

Centris difformis liegt mir von Venezuela (St. Parime) und Espirito Santo (Leopoldina, Michaelis) vor; die Art ist leicht kenntlich an ihrer Mandibel- und Clypeusbildung, trotzdem wurde sie von Cresson wieder als n. sp. — *cornuta* — von Cuba beschrieben und sogar ein n. g. *Gundlachia* gegründet; man vergleiche die folgende Art.

Im Mus. Paris 1 ♀ von Cayenne.

94. *Centris cornuta* Cress.

1865. *Centris? cornuta* Cresson, ♀, Proc. Entom. Soc. Philadelphia, IV, pag. 194.

»Black; thorax, except disk of metathorax, base and apex of abdomen, and posterior tibiae, clothed with ochraceous pubescence; disk of mesothorax, and rest of legs, clothed with black pubescence; head large, quadrate; clypeus short, transverse, with a stout incurved tooth on the middle; labrum forming a very large, flattened plate, passing beneath the mandibles, which are long and cleft at tips; most of clypeus, and a stripe down each side of labrum, whitish; abdomen narrow; wings subhyaline.

»♀. Head large, quadrate, black, polished; cheeks and occiput broad; ocelli arranged in a slight curve in a subtriangular depression on the vertex, which is prominent in front of ocelli; eyes ovate, moderate; face very short, clothed with short ochraceous pubescence, mixed with black on the posterior middle; clypeus short, very transverse, emarginate on each side, with a large, very prominent, incurved, subacute tooth on the middle, pale yellowish-white, the anterior and posterior margins and the tooth

except its lateral base, black; labrum forming a very large, flattened plate, passing beneath the mandibles, black, polished, with a broad, pale yellowish-white stripe on each side, converging towards the tip, which is truncate, somewhat reflexed and armed above with a long, slender, porrect, subacute spine; the cheehs much produced beneath the base of the mandibles, forming an obtuse process, against which the sides of the labrum seem to rest; mandibles very long, narrow and cleft at tip, shining black, fringed beneath with a row of scattered, black pubescence; antennae black, the flagellum beneath piceous. Thorax robust, clothed with short, dense, pale ochraceous pubescence, sparse on the pleura beneath; mesothorax with a large space of dense black pubescence covering nearly its entire surface; sides of the scutellum with a tuft of long blackish pubescence; metathorax naked, smooth and shining on the middle, and clothed on each side with long, dense, ochraceous pubescence; tegulae piceous, highly polished. Wings faintly tinged with pale fuscous, with a slight metallic gloss; nervures fuscous. Legs piceous-black, clothed with black pubescence, mixed with pale on the femora beneath; posterior tibiae and basal joint of their tarsi flattened and dilated, densely clothed on the outside with short pubescence, that on the tibiae ochraceous, and that on the tarsi black; spurs of the posterior tibiae long and acute, the inner one pectinated, the pectinations gradually longer towards the base; tarsal claws bidentate. Abdomen narrower than the thorax, oblong-ovate, convex, polished, black, sparsely punctured, clothed with a short, pale ochraceous pubescence, very thin and short on the second and third segments, more dense on the apical segments, and long on the basal segment, the anterior face of which is deeply excavated; beneath shining, sparsely pubescent. Length 7 lines (= 15 mm.).

»Coll. Gundlach, 1 ♀.

»This singular species in remarkable for the curiously constructed head, which differs from that of any other Hymenopterous insect known to me. The structure of the antennae and legs, and the neuration of rhe wings, coincide with that of *Centris*; but the shape of the head, and of the clypeus, labrum and mandibles, is so very different, that the species will doubtless form a new genus, for which I would propose the name of *Gundlachia,* which may be more fully determined when more specimens have been discovered, and when the parts of the mouth can be examined.«

95. *Centris breviceps* Friese.

?1841. *Centris vittata* Lepeletier, ♂ ♀, Hist. nat. Insect. Hymén., II, pag. 168.
1899. *Centris breviceps* Friese, ♂ ♀, Termész. Füz., XXIII, pag. 44.

Nigra, cinereo-hirta, abdomine rufo, ut *difformis* ♀, sed clypeo concavo, flavo-fasciato, 4-gibboso; labro flavo, longitudine multo latiore; mandibulis apice 4-dentatis, basi inermi; thorace cinereo-piloso, pilis singularibus apice nigris; abdomine rufo, segmento 1. cinereo-hirto, segmentis 5.—6. rufo-setosis, valvula anali nigra; pedibus nigris, tibiis posticis rufis, ferrugineo-hirsutis; ♂ pedibus posticis incrassatis, trochanteribus fere dentatis, tibiarum apice dentato, metatarsis dilatatis, lateribus sinuatis.

Centris breviceps gleicht äusserlich vollkommen der *difformis,* doch ist die Kopfbildung ganz anders; Clypeus concav, Labrum viel breiter als lang, Mandibelbasis ohne den mächtigen Zahn.

♀. Schwarz, grau behaart; Kopf kurz, Scheitel schwarz behaart, die übrigen grauen Haare wie auch diejenigen des Thorax mit schwarzen Spitzen; Clypeus kahl, ausgehöhlt, mit gelber Querbinde, an der Basis und am Endrande jederseits mit höcker-

artigen Erhebungen, Labrum doppelt so breit als lang, gelb, schwarzbraun gerandet; Mandibel parallel, an der Spitze vier ungleiche Zähnchen; Nebengesicht gelb; Fühler schwarz, unten röthlichgelb. Thorax grau behaart, durch die schwarzspitzigen Härchen melirt aussehend; hintere Thoraxwand glatt und glänzend, mitten gefurcht. Abdomen rothbraun, fein punktirt, Basis von Segment 1 grau und 5—6 rothgelb beborstet, Analplatte schwarz; Bauch ebenso, letztes Segment gekielt. Beine schwarzbraun, Tibien III rothbraun, rothgelb bis rothbraun behaart, Tarsenglied 1 der Beine II und Innenseite der Tibien III wie Tarsen fast schwarzbraun. Flügel gebräunt, mit blauem Schein, Endrand heller, Adern schwarzbraun, Tegulae braun. 18—19 Mm. lang, aber nur 7 Mm. breit!

♂. Dem Weibchen sehr ähnlich, aber kleiner, doch an der eigenartigen Clypeusbildung und den unten gelben Fühlern leicht zu erkennen, Fühlerglied 1—3 und das letzte etwas erweiterte ganz schwarz. Die Beine sind heller behaart, Hinterbeine nur wenig verdickt, Trochanteren mit stumpfem Zahn, Hintertibien roth und ausser den beiden dornartigen Sporen mit Endzahn bewehrt; Metatarsus verbreitert, mit geschweiften Rändern. 15—16 Mm. lang.

Centris breviceps liegt mir in zahlreichen Exemplaren vor, meine beiden Pärchen stammen von Minas Geraës (Fruhstorfer, 1897); im Mus. Berlin sind 10 Exemplare von Brasilien, Uruguay, Bogota und Peru; im Mus. Wien 3 ♀ von Brasilien (Ypanema, Natterer); im Mus. Budapest 3 ♀ von Bolivia (Coroica) und Espirito Santo; in Coll. Saussure von Chiriqui (Panama); im Mus. Paris mehrere Exemplare von Rio Grande, Saõ Paulo und Cayenne. Unter diesen befand sich auch die Type (?) von *vittata* Lep., ich konnte mich aber nicht entschliessen, diesen Namen zu acceptiren, da in der »Beschreibung« von Lepeletier nichts von der so eminent abweichenden Gesichtsbildung erwähnt ist. Wenn Autoren weder die Grösse, noch morphologisch so weit vom allgemeinen Typus der Gattung abweichende Bildungen wie hier bei *breviceps* bemerken und notiren, so können sie von den Nachfolgenden nicht verlangen, sich bei diesen Beschreibungen lange aufzuhalten und sich juristischen Auslegungen hinzugeben!

96. *Centris labrosa* Friese.

1899. *Centris labrosa* Friese, ♂ ♀, Termész. Füz., XXIII, pag. 44.

Nigra, fulvo-hirta, ut *lanipes,* sed labro longitudine latitudine quasi aequali, excavato, apice bidentato, clypeo utrinque flavomaculato, mandibularum basi dentata; abdominis segmento 1. obscuro, ♀ scopa fulva, ♂ clypeo, labro scapoque antice flavis.

Centris labrosa ist an dem eigenartig ausgehöhlten Labrum, das vorne ausgeschnitten ist, und durch die Bildung der Mandibel zu erkennen, ♂ Hinterbeine unbewehrt.

♀. Schwarz, gelbbraun behaart, Abdomen roth, wie *lanipes,* aber das blassgelbe Labrum so lang als breit, schwarz gerandet, besonders vorne und hier ausgeschnitten, also zweispitzig, die Aushöhlung von der Seite, auf der Scheibe mit zwei eiförmigen, etwas dunkleren Flecken; Mandibelbasis gelb und auch die Basis mit kleinem Zahn, wodurch sie in die Nähe der *difformis* gelangt; Clypeus jederseits in der Ecke mit gelbem Fleck, einzeln und grob punktirt; Scheitel schwarz behaart. Thorax grob punktirt, die gelbbraunen Haare oben schwarzspitzig. Abdomen roth, das erste Segment oft dunkel; Bauch roth, nach der Spitze mit rothen Randborsten. Beine roth, mit dunkleren Schenkeln, gelbbraun behaart. Flügel gebräunt, oft auch nur getrübt, Adern schwarzbraun, Tegulae braun. 14—15 Mm. lang.

♂. Wie das Weibchen, Clypeus, Labrum und Mandibel fast ganz gelb, ferner auch ein Punkt unten im Nebengesicht und der Fühlerschaft vorne, Fühler unten roth-

gelb; ausser Segment 1 oft auch das zweite noch dunkelbraun. Beine unbewehrt, nur Hinterschenkel etwas verdickt, Behaarung hier oft dunkler, besonders an den Tibien, Metatarsus ebenfalls. 15—16 Mm. lang.

Var. ♀. Kleiner, 12—13 Mm. lang, Behaarung des Thorax rein gelbbraun, ohne schwarzspitzige Haare var. simplex n. var.

Centris labrosa scheint nicht selten, aber vielfach mit *lanipes* identificirt worden zu sein. America centr. mer.; mir liegen Stücke von Honduras, Guatemala, Columbia, Venezuela, Bogota, Ypanema und Minas Geraës vor; im Mus. Paris befinden sich viele Exemplare von Mexico, Bogota, Surinam, Cayenne und Brasil. Ducke-Para fand sie ausschliesslich an *Petraea volubilis* fliegend; er hält *minuta* für das hierher gehörige ♂; vielleicht sind hier noch verschiedene Arten vermengt!

97. *Centris bicornuta* Mocs.

1899. *Centris bicornuta* Mocsary, ♀, Termész. Füz., XXII, pag. 254 (sec. spec. typ.).

»♀. Parva, elongata, minus robusta, nigra; vertice nigro-, frontis lateribus cinereopilosis, antennis nigris, clypei parte superiore nigro, nitido, medio pallide flavo, apice nigro-limbato lateribusque utrinque dente sat magno flavido, apice obtuso parumque curvato nigris armatis et sic bicornutis; labro porrecto, pallide flavo, nitido laevigatoque, supra macula nigra sat magna notato, lateribus acute-marginato, apice in medio exciso-bidenticulato, mandibulis basi late flavis, apice nigris; thorace supra fulvescenti-cinereo dense velutino, pleuris pectoreque et pedibus magnis cinereis; abdomine ferrugineo, segmentis dorsalibus parte basali infuscatis, dense punctulatis nigroque pubescentibus, ultimo ventralibusque nigro-maculatis fulvo-fimbriatis; pedibus posticis dilute ferrugineis, scopa fulvescenti-cinerea; alis hyalinis, nervis fuscis, tegulis pallide-ferrugineis. Long. 10 mm.

»Species: de clypeo labroque iam facile cognoscitur.

»Brasilia (prov. Piauhy).«

Centris bicornuta schliesst sich gut der *labrosa* an, die Kopf- und besonders die Mundbildung sind sehr ähnlich, nur ist das Labrum noch grösser und fast fünfeckig, die Vorderecke tief ausgeschnitten, also zweispitzig, ausserdem trägt der kurze Clypeus jederseits einen grossen, nach unten gerichteten Dorn. 10 Mm. lang (Kopf fast breiter als der Thorax).

Mir liegt das typische ♀ von Piauhy (Brasilia) durch Mocsary vor (Mus. Budapest).

98. *Centris longimana* F.

1804. *Centris longimana* Fabricius, Syst. Piez., pag. 356, n. 6.
1806. *Megilla longimana* Illiger, ♂ ♀, Mag. f. Insectenk., V, pag. 142.
1807. *Trachina longimana* Klug, Magaz. f. Insectenk., VI, pag. 226.
1808. *Trachina longimana* Klug, Magaz. Ges. naturf. Fr. Berlin, II, pag. 57.
1825. *Centris longimana* Lepeletier, Encycl. méthod. Insect., X, pag. 795.
1841. *Centris longimana* Lepeletier, ♂ ♀, Hist. nat. Insect. Hymén., II, pag. 164.

Fabricius sagt: »Thorace obscure cinereo-villoso, abdomine rufo, pedibus anticis elongatis, posticis compressis hirtis. Long.?

»Magna; antennae nigrae, articulo 1. subtus flavo; frons flava, macula magna, nigra, linea nigra. Thorax tomentosus, obscurus. Abdomen nudum, ferrugineum. Pedes antici elongati, subtus hirti, postici magni, compressi, nunc atro, nunc ferrugineo-hirsutissimi.

»America mer.«

Lepeletier schreibt: »♀. Antennae, subtus piceae, articulo 1. subtus albido; caput nigrum cinereo villosum; mandibularum basi late, labroque et oculorum orbita albidis; clypei picei margine infero interrupto lineolaque perpendiculari albidis; thorax niger, cinereo-hirsutus; abdomen ferrugineo testaceum, nudiusculum; pedes ferruginei, fulvo-hirsuti; alae subfuscae. Long.?

»♂. Differt: labro piceo, macula media albida pedibusque piceo nigris, segmentum 6. praecedentibus conforme.

»Cayenne, Ega, Tapajos und Para (Brasil) n. Smith.«

Centris longimana scheint mit meiner *personata* Sm. identisch zu sein, da jedoch weder Fabricius noch Lepeletier die Grösse angeben, auch Lepeletier von »pedes fulvo-hirsuti« (auch beim ♂?) spricht, so kann man wohl die Arten nicht zusammenziehen?

99. *Centris personata* Sm.

1874. *Centris personata* Smith, ♂, Ann. and Mag. Nat. Hist. (4), XIII, pag. 362, n. 26.

♂. Head and thorax black; abdomen ferrugineous. The cheeks have a fine short white pubescence at the margins of the eyes and a longer pale fulvous pubescence beyond. The pubescence on the thorax is sooty black above; beneath it is more or less tinged with fulvous. Prothorax has a little white pubescence on each side anteriorly, close to the head. Tarsi rufo-piceous, with the claws black. Wings fusco-hyaline, the nervures fusco-ferruginous; posterior legs with black pubescence. Abdomen with fulvous pubescence; at the apex and also beneath it is dense and bright. Clypeus and labrum reddish yellow; the front of the scape of the antennae and the mandibles yellow, the latter have a black space a little before their apex; the clypeus has a large black spot at its base divided in the centre by a narrow yellow line, the labrum covered with short fulvous pubescence. Long. 10 lines (= 21 mm.).

Brasil (Tapajos, Ega).

Centris personata ♂ ist ausser durch die schwarze Behaarung der Hinterbeine an den verdickten Schenkel und Tibien dieses Beinpaares zu erkennen, dabei trägt der Schenkel mitten und unten und die Tibie kurz vor dem Ende innen einen kräftigen Zahn, der allerdings durch die starke Behaarung oft schwerer sichtbar wird. 21 Mm. lang.

♀. Wie das Männchen und an der gleichen Gesichtszeichnung, selbst der Fühlerschaft ist vorne gelb, zu erkennen. Die Beine sind aber röthlichgelb behaart, von gleicher Farbe auch die Scopa, Hintertibien und Metatarsus sind rothbraun gefärbt. 20—21 Mm. lang.

Die Art scheint nicht selten in Brasilien zu sein, ausser zwei Pärchen von Espirito Santo und Surinam liegen mir noch mehrere Stücke von Matto grosso, Muzo, Bolivia, Guyana, Espirito Santo und von Bahia vor. Das Mus. Paris hat zahlreiche Exemplare von Mexico, Darien (= Columbia), Cayenne und Brasilien. Nach Ducke fliegt die Art nicht selten bei Para an *Solanum grandiflorum*, ist aber sehr behende; ein wahrscheinlich hierher gehörendes ♂ fing er an *Dioclea lasiocarpa*.

100. *Centris quadrimaculata* Packard.

1869. *Centris quadrimaculata* Packard, ♀, 1th Rep. Peabody Acad. Sc., pag. 57.

»♀. Head black, with few hairs and with scattered, rather coarse punctures, a conspicuous pale honey yellow triangular spot on the orbits on each side oft he front, just below the antennae and an adjoining irregular rhomboidal little larger concolorous spot

on each side of the front edge of the clypeus, which has a few coarse punctures, but is smooth in the middle; the mandibles are black, with a large upper tooth and a slight pale discoloration on the inner tooth. Antennae black and a little paler, being dark brown on the under side.

»Thorax black, with dense velvety hairs, becoming fulvous beneath and at the end opposite the base of the abdomen, though not apparent wheen seen from above. Anterior feet stout, black, with dark brown hairs, fringed with spare hairs; on posterior tibiae a dense brush of long fringed spinulated pale fulvous hairs, the brush being one-half as wide as long, beginning on the tibiae and leaving the 4 terminal reddish tarsal joints exposed; basal joints of tarsus lined with dense reddish spines, which are much larger on the edges. Abdomen smooth, shining rust-red, conical, duller colored beneath; the 6. segment edged with a long dense stiff fringe; tip naked, triangular, acute, slightly depressed along the middle, with a raised equilaterally triangular portion at the base. Long. 0·90 inch. (= 23 mm.).

»Route along the Napo and Maranon rivers; Quito. America mer.

»It may be known by its four-spotted face, the large fulvous brush of spinulated hairs on the hind legs, and the reddish smooth abdomen.«

Ist wohl das ♀ von *personata*!

101. *Centris rubella* Sm.

1854. *Centris rubella* Smith, ♀, Catal. Hymen. Brit. Mus., II, pag. 372.
1874. *Centris rubella* Smith, Ann. and Mag. Nat. Hist. (4), XIII, pag. 360.
1898. *Centris varians* Mocsary i. l.

»♀. Head and thorax black; face has a little white pubescence on each side, a tuft between the ocelli and the cheeks densely clothed with white; the labrum has a bright golden pubescence, the clypeus has a large testaceous spot on each side and the mandibles a similar spot near their apex. Thorax: the disk covered with very short black pubescence, a little pale pubescence on each side of the collar, a tuft behind the wings; the metathorax has laterally a little fuscous pubescence. Legs rufo-testaceous, the anterior and intermediate pairs fuscous above, their tarsi densely clothed with rufous pubescence; the scopa on the posterior legs bright fulvo-ochraceous above, beneath having a ferruginous stain. Wings dark fuscous, with a purple iridescence. Abdomen ferruginous. Long. 8 lines (= 17 mm.)

»Brasil (Rio Tapajos, Archidona, Napo).

»Specimens from the latter localities (Napo) have the clypeus yellow anteriorly as well as the labrum.«

Centris rubella ist leicht an der gelben Behaarung der oberen Thoraxränder zu erkennen, ähnelt sonst der *personata*, ist aber kleiner, hat ein dunkleres, oft ganz schwarzes Gesicht. 18—19 Mm. lang.

♂. Dem Weibchen ähnlich und besonders die gelbe Randbehaarung des Thorax noch auffallender; Clypeus und Labrum ganz gelb, Fühler ganz schwarz. Hinterbeine verdickt, besonders die Schenkel, aber ohne die Zähne der *personata*, sonst sind beide hinteren Beinpaare schwarz behaart, Vorderbeine mehr gelbbraun. 16—17 Mm. lang.

Ich verdanke Mocsary (Mus. Budapest) die Ansicht zweier Pärchen von Espirito Santo, ferner liegen mir noch 2 ♂ ♀ von ebendaher vor. Von Para (Duke) erhielt ich 1 ♀, das an *Solanum grandiflorum* gefangen wurde.

102. *Centris bimaculata* Lep.

1841. *Centris bimaculata* Lepeletier, ♀, Hist. nat. Insect. Hymén., II, pag. 168, n. 36!

?1841. *Centris fuscata* Lepeletier, ♂, Hist. nat. Insect. Hymén., II, pag. 167.

1876. *Centris bimaculata* Burmeister, ♂ ♀, Stettin. entom. Zeitg., XXXVII, pag. 163, n. 7!

»♀. Antennae nigrae, antice testaceae, articulo 1. antice albo; caput nigrum, labro oculorumque orbita albidis; clypeo albido, maculis 2 piceis; mandibulis albidis, apice piceis. Thorax niger, rufo-villosus; abdomen testaceum, rufo vix villosum; pedes testacei, rufo villosi; alae subhyalinae, violaceo subnitentes. Long.?

»Brasil (Capit. St. Paul).«

Burmeister bemerkt dazu:

»Fusca, abdomine pedibusque ferrugineis, femoribus subtus fuscis; facie flava, punctis 2 clypei nigris; capite, thorace pedibusque rufo-hirtis. Long. 7 lin. (= $15^1/_2$ mm.)

»♂. Unguibus longioribus fissis.

»♀. Unguibus brevioribus simplicibus.«

Im Innern Brasiliens, bei Congonhas und Lagoa Santa (Minas Geraës) gesammelt.

»Beide Geschlechter von gleicher Färbung, der Grund braun; das Abdomen, Oberseite der Schenkel, die Schienen und Füsse rostroth; Flügel etwas gebräunt, mit schwachem Veilchenschiller. Kopf, Thorax, Segment 1, Aftergegend und Beine lang fuchsroth behaart; Stirn, Mundgegend und erstes Fühlerglied vorn gelb; auf dem Clypeus zwei schwarze Punkte; Fühlergeissel unten rostfarben. Krallen der ♂ länger an der Spitze gespalten, bei dem ♀ kürzer, feiner, mit einfacher Spitze und kleinem Zahn in der Mitte, der an den hintersten sehr schwach entwickelt ist.«

Centris bimaculata scheint eine der häufigsten *Centris*-Arten in Brasilien zu sein, sie ist kleiner als *proxima* und hat im ♀ den Clypeus dicht punktirt und stellenweise gerunzelt, im ♂ sind die Hinterbeine gelbbraun bis rothgelb behaart, und der Zahn am Schenkel ist breit und stumpf. 15—16 Mm. lang.

Mittel- und Südamerika, überall; 1 ♂ stammt von Jundiahy (Saõ Paulo, 31. October 1897, Schrottky); ausser den typischen Exemplaren befindet sich noch weiteres Material im Mus. Paris. Nachträglich erhalte ich noch mehrere ♂ ♀ von Jundiahy (6. bis 16. November 1899) durch Schrottky.

103. *Centris fuscata* Lep.

1841. *Centris fuscata* Lepeletier, ♂, Hist. nat. Insect. Hymén., II, pag. 167, n. 34!

»♂. Antennae nigrae, antice testaceae, articulo 1. baseos albo; caput nigrum, rufo villosum; labro clypeoque testaceis; orbita oculorum antica albida, mandibulis albidis apice fuscis; thorax cinereo-viridi dense villosus; abdomine supra rufo-subvillosum, segmentis 1.—2. basi ferrugineo testaceis, 3. margine infero, 4—6. subfusce testaceis; subtus ferrugineo testaceum; pedes ferruginei, rufo-villosi; alae subhyalinae, violaceo subnitentes. Long.?

»Brasil (Capt. St. Paul).«

Nach den beiden typischen Exemplaren im Mus. Paris nur eine *bimaculata* desselben Autors!

104. *Centris proxima* Friese.

1899. *Centris proxima* Friese, ♂ ♀, Termész. Füz., XXIII, pag. 45.

Nigra, fulvo-hirta, abdomine fuliginoso, ut *bimaculata*, sed clypeo glabro nitidoque sparsim grosse punctato, segmentorum basi saepe fusca, ♀ scopa ferruginea, ♂ pedibus posticis fusco-hirtis.

Centris proxima ist sehr ähnlich der *bimaculata*, hat aber im ♀ einen glatten, glänzenden Clypeus, der nur mit einzelnen Punkten besetzt, Segmentbasis 1—4 oft dunkel gefärbt, ♂ mit schwarzbraun behaarten Hinterbeinen.

♀. Schwarz, gelbbraun behaart, Abdomen rothbraun, sonst wie *bimaculata*, aber die beiden schwarzen Flecken an der Clypeusbasis nach vorne vereinigt und den Vorderrand berührend, glatt, glänzend, nur mit einzelnen grossen Punkten. Thorax grob punktirt, überall gelbbraun behaart. Abdomen rothbraun, die Basis der Segmente gewöhnlich dunkler, oft in grosser Ausdehnung, die Ränder oft länger behaart. Bauch roth, gelbbraun befranst. Beine roth, rothgelb behaart. 17—18 Mm. lang.

♂. Wie *bimaculata* ♂, aber die Hinterbeine schwarzbraun behaart, verdickt, der Zahn mitten an der Unterseite der Hinterschenkel scharf, gebogen und spitz, ebenso der an den Tibien. 17 Mm. lang.

Centris proxima liegt mir in 3 ♀ und 1 ♂ von Espirito Santa (Brasilia) vor; 2 ♀ gehören dem Mus. Budapest. Ducke-Para beobachtete die Art (♀) über der Erde im Walde schwärmend; Schrottky bei Jundiahy (♂ ♀) ebenfalls einzeln.

105. *Centris agilis* Sm.

1874. *Centris agilis* Smith, ♂, Ann. and Mag. Nat. Hist. (4), XIII, pag. 361, n. 19.

1899. *Centris agilis* var. *abdominalis* Friese, ♀, Termész. Füz., XXIII, pag. 45.

»♂. Black, with the abdomen ferruginous; thorax densely clothed with short sooty-black pubescence, that on the anterior and intermediate legs is of the same colour, as well as that on the posterior femora, on the tibiae and tarsi of the posterior legs it is fulvous, the joints themselves being rufo-piceous; claws of the tarsi black; wings fuscous, darkest at their base. Labrum and clypeus yellow and a yellow spot on the mandibles near their apex; 1. segment of the abdomen black, sometimes the base of the 2. also. Long. $9^1/_2$ lin. (= 20 mm.).

»Vera Cruz (Mexico).«

Centris agilis ♂ und *ignita* ♀ gehören wohl zu einer Art! *C. ignita* (also das ♀) kommt mit dunkelbraunem und grellrothem Abdomen vor; da die hellrothe Färbung die häufigere ist, so trenne ich die Form mit dunkel- bis schwarzbraunem Abdomen und hellrother Spitze ab als var. **abdominalis** n. var., Venezuela, Piauhy.

Centris agilis ist an der ausserordentlich dichten und ziemlich feinen Punktirung des Abdomen in allen Farbenvariationen immer wiederzuerkennen.

Mir liegt ein Pärchen von Mexico (Orizaba) durch Schulthess vor; im Mus. Wien 2 ♂ und 1 ♀ von Mexico (Bilimek, 1871); Mus. Budapest 1 ♀ von Piauhy (var.); Coll. Saussure 2 ♀ und 4 ♂ von Mexico (Orizaba); das Mus. Paris hat zahlreiche Exemplare von Mexico; auch die var. *abdominalis* in 2 ♀ von Vera Cruz.

106. *Centris ignita* Sm.

1874. *Centris ignita* Smith, Ann. and Mag. Nat. Hist. (4), XIII, pag. 362, n. 27.

»Black, with the apex of the abdomen ferruginous. Head and thorax with black pubescence, that on the posterior tibiae and 1. joint of the tarsi fulvous outside and

ferruginous within, the joints are also ferruginous, mandibles with a yellow spot near their apex; wings dark fuscous, with a purple iridescence. Abdomen shining; the basal segment naked, the other segments have a thin sericeous hoary pile, which is observable in certain lights; the apical margin of the 3. segment ferruginous, the fascia is widest in the middle and at the sides of the abdomen, 4. and following segments entirely ferruginous, beneath ferruginous, with more or less of fuscous spots or bands at the basal margins of the segments. Long.?

»Mexico (Orizaba).«

Centris ignita gehört zu *agilis,* kommt auch mit ganz feuerrothem Abdomen vor!

107. *Centris montezuma* Cress.

1879. *Centris Montezuma* Cresson, ♂ ♀, Trans. Amer. Entom. Soc., VII, pag. 213.

»♀. Black; head and thorax with short, dense ochraceous pubescence, paler on cheeks and thorax beneath, that on head, thorax above and on sides tipped with black; clypeus concave, a prominence on each side at base, the apical margin slightly recurved, sharp and truncate; sides of face narrowly, an interrupted band on clypeus, labrum except base, and mandibles except tips, yellow; flagellum testaceous beneath; wings dark fuscous, paler on apical margins; legs with pale pubescence, that on the four posterior tibiae and tarsi fulvous, long and dense on posterior pair, that on base of intermediate tarsi short fuscous and fringed behind with fulvous; abdomen fulvous, shining, first segment stained at base with brown, and thinly clothed with a pale pubescence more or less tipped with black, that on apical segments fulvous. Long. 80 inch. (= $20^1/_2$ mm.).

»♂. The yellow band on clypeus broad and entire; posterior femora very much swollen, their tibiae rather more robust than in ♀ and fringed behind with fulvous pubescence, as is also the basal joint of their tarsi; abdomen narrower and more convex and more thickly pubescent at base and apex. Long. 70 inch. (= 18 mm.).

»Mexico (Sumichrast), ♂ ♀.«

108. *Centris flavilabris* Mocs.

1899. *Centris flavilabris* Mocsary, ♀, Termész. Füz., XXII, pag. 253 (sec. spec. typ.).
1899. *Centris flavilabris* var. *boliviensis* Mocsary, ♀, Termész. Füz., XXII, pag. 253 (sec. spec. typ.).

»♀. Mediocris, sat robusta, nigra; clypeo planato, sparsim punctato, medio laevi, parte infera cum orbitis oculorum internis subtus labroque rufo-piloso flavis, mandibulis nigris, apice rufis, temporibus subtus albo-villosis; thorace dense nigro-velutino, pectore tarsisque anticis albo-pilosis; abdomine nigro-castaneo vel castaneo, segmento primo dorsali subnitido, reliquis dense punctulatis nigroque pubescentibus, 5—6 ventralibusque rufo-fimbriatis; pedibus nigris, nigro-hirtis, posticorum tibiis metatarsisque fulvo-hirsutissimis, tarsorum articulis reliquis rufis; alis nigro-violaceis, tegulis nigris. Long. 22 mm.

»Species: de dimidia parte infera clypei labroque flavis, jam facile cognoscitur.

»Peru (Cumbara) et Brasilia (Tonantins).

»Var. **boliviensis.** Typo simillima: differt solum clypeo labroque nigris, temporibus subtus tarsisque anticis rufo-villosis.

»Bolivia (Songo et S. Antonio), 4 ♀.«

Var. ♀. Gesicht dunkel, die gelben Färbungen kaum angedeutet.

var. boliviensis Mocs., Bolivia 1 ♀.

♂. Dem Weibchen ähnlich, das rothbraune Abdomen aber stellenweise mit schwachem bläulichem Schimmer, so dass es nicht ausgeschlossen ist, dass diese Formen als Varietäten zur Gruppe *aeneiventris* gehören! Clypeus und Labrum bis auf die Ränder gelb; Abdomen rothbraun, ebenso behaart. Beine schwarz bis schwarzbraun, Bein I schwarz, II—III schwarzbraun bis braun behaart. 19 Mm. lang.

Centris flavilabris liegt mir in einem Pärchen vor, ♂ von Venezuela (St. Parime), ♀ von Amazonas (Coary); ferner konnte ich die Type *flavilabris* und var. *boliviensis* durch die Freundlichkeit Mocsary's vergleichen. Ducke beobachtete 3 ♀ bei Para, 2 ♀ an *Solanum grandiflorum* und 1 ♀ an *Bixa orellana*; die vermeintlichen ♂ (?) sah er massenhaft auf dem Schlamme von Canälen (Igarape) sich herumtummeln, ohne ein Thier fangen zu können.

109. *Centris nigripes* Friese.

1899. *Centris nigripes* Friese, ♂, Termész. Füz., XXIII, pag. 45.

»♂. Nigra, fulvo-hirta, abdomine fere fusco; clypeo flavo-fasciato, labro, mandibulis interocularique flavis; antennis nigris, subtus fulvis; pedibus fuscis, fulvo-hirtis, posticis nigris, nigro-hirtis, incrassatis et inermibus.«

Centris nigripes ähnelt der *lanipes*, hat aber schwarze und ebenso behaarte Hinterbeine, die Trochanteren sind ohne Dorn.

♂. Schwarz, gelbbraun behaart, Abdomen rothbraun mit schwarzen Stellen. Clypeus mit breiter gelber Querbinde, Labrum gelb, Mandibel grösstentheils und das Nebengesicht schmal gelb. Fühler schwarz, unten bis auf Basis und Spitze gelbbraun. Thorax sparsam grob punktirt. Abdomen roth- bis schwarzbraun, Segment 1 immer dunkel, 2—4 auf der Scheibe, oft auch ganz schwarz, 5—7 roth, ebenso behaart; Bauch roth. Vorderbeine schwarzbraun, mehr gelblich behaart, Hinterbeine schwarz, schwarz behaart, verdickt, aber ohne Bewehrung. Flügel stark getrübt, Adern schwarzbraun, Tegulae gelb, mit brauner Scheibe. 12—12$^{1}/_{2}$ Mm. lang.

Mir liegen 5 ♂ von Bolivia 1896 durch Staudinger vor.

110. *Centris tricolor* Friese.

1876. *Centris lanipes* Burmeister, ♂ ♀, Stettin. entom. Zeitg., XXXVII, pag. 163 (nec Fabricius, 1775).

1899. *Centris tricolor* Friese, ♂ ♀, Termész. Füz., XXIII, pag. 45.

Nigra, fulvo-hirta, abdomine rufo, apice nigro-setoso; capite nigro, nigro-hirto, mandibulis ante apicem flavo-cingulatis; thorace supra fulvo-, subtus nigro-hirto; pedibus nigris, nigro-hirtis, ♀ scopa nigra, ♂ clypeo labroque flavis.

Centris tricolor ist an dem ganz rothen Abdomen mit schwarzer Erdfranse und den schwarz behaarten Beinen zu erkennen; ♀ mit schwarzem Gesicht, ♂ nur Clypeus und Labrum gelb.

♀. Schwarz, gelbbraun behaart; Kopf schwarz behaart bis auf den gelbbraun behaarten Hinterrand; Clypeus spiegelglatt, seitlich mit einzelnen groben Punkten, Mandibel vor der Spitze gelb geringelt; Fühler schwarz. Thorax grob punktirt, glänzend, oben dicht und lang gelb, unten schwarz behaart. Abdomen punktirt, ganz roth, Segment 1 an der Basis gelblich behaart, Endrand vom fünften und das sechste schwarz beborstet; Bauch roth, gelblich behaart, auf der Scheibe mit langen schwarzen Borsten-

haaren, fünftes bis sechstes fast ganz so behaart, sechstes gekielt. Beine schwarz, tief schwarz behaart. Flügel getrübt, Adern schwarzbraun, Tegulae gelbbraun. 14 bis 15 Mm. lang.

♂. Wie das Weibchen, aber Clypeus und Labrum gelb gefärbt, Mandibel schwarz, Abdomenspitze mehr braun werdend, schwarzbraun behaart; Bauch schwarz, mit blassen Rändern, überall schwarz behaart. $12^1/_2$—13 Mm. lang.

Centris tricolor fand ich unter diesem Namen (i. litt.) im Mus. Berlin von Montevideo (Sello), und ich acceptire denselben; Mus. Wien hat 6 ♀ von Rio grande do Sul (Stieglmayr); Mus. Halle 1 ♀ von Mendoza (Argentinia, Burmeister); ♂ ♀ von Blumenau (Virgil) und Cordoba (Hieronymus).

Wenn Burmeister's *lanipes* hieher gehört, so kommen seine Fundorte also hierher; er schreibt von *lanipes*:

»Nigra, vertice thoraceque cinereo-hirtis, abdomine ferrugineo, ano pedibusque nigro-hirsutis; alis infuscatis subhyalinis. Long. 7 lin. (= $15^1/_2$ mm.).

»♂. Clypeo labroque pallidis; thorace toto cinereo-hirto.

»♀. Clypeo labroque nigris, nitidis; thoracis dorso colo cinereo-hirto.

»Im östlichen Gebiet der argentinischen Republik nicht selten; bei Buenos Aïres, in Entrerios und bei Cordova gesammelt. Die Fusskrallen sind bei beiden Geschlechtern gleich beschaffen, die der vier vorderen Füsse deutlich gespalten, die der hintersten mit einem kleinen Zahn neben der Mitte versehen; beide Sporen der Hinterschienen gekämmt.«

111. *Centris testacea* Lep.

1841. *Centris testacea* Lepeletier, ♀, Hist. nat. Insect. Hymén., II, pag. 166, n. 30.

»Antennae nigrae; caput nigrum, griseo-villosum, vertice nigro-villoso; labro, clypei linea horizontali aliaque media perpendiculari, oculorum orbita et linea supra clypeum, albis; thorax niger, cinereo-rufo-villosus; abdomen segmento 1. piceo, basi cinereo-rufo-villoso, 2. testaceo-ferrugineo, margine infero piceo, ceteris anoque ferrugineis; pedes piceo-ferruginei, nigro cineroque villosi; alae hyalinae. Long.?

»Patria?« (Nach Smith S. Domingo.)

Centris testacea ist leicht an der schwarzen Scopa zu erkennen, von der ähnlichen *tricolor* trennt sie das gelb gezeichnete Gesicht. 13—14 Mm. lang.

Mir liegen 2 ♀ von Port au Prince (Haïti) vom Mus. Berlin vor, die von Ehrenberg stammen; in Coll. Saussure befindet sich 1 ♀ von St. Domingo, also von derselben Insel! Im Mus. Paris 2 ♀ ohne Fundort, aber keine typischen Exemplare von Lepeletier; ferner erhielt ich noch 3 ♀ und 1 ♂ von Haïti (1899).

112. *Centris lanipes* F.

1775. *Apis lanipes* Fabricius, Syst. entom., pag. 386, n. 50.
1802. *Podalirius lanipes* Latreille, Hist. nat. Fourmis, pag. 431.
1804. *Centris lanipes* Fabricius, Syst. Piez., pag. 360.
1806. *Megilla lanipes* Illiger, ♀, Magaz. f. Insectenk., V, pag. 141.
1807. *Lasius lanipes* Jurine, ♂ ♀, Nouv. méth. class. Hymén., pag. 237.
1807. *Hemisia lanipes* Klug, Magaz. f. Insectenk., VI, pag. 227.
1841. *Centris lanipes* (= p. p. *labrosa* n. sp.) Lepeletier, ♀, Hist. nat. Insect. Hymén., II, pag. 165!
1876. *Centris vulpecula* Burmeister, ♂ ♀, Stettin. entom. Zeitg., XXXVII, pag. 164.

»Thorace cinereo, abdomine rufo, pedibus posticis hirsutissimis. Long.?
»Americae insulis (Fabricius)«.

Lepeletier sagt:

»♀. Antennae nigrae, subtus piceae; caput nigrum, ore albido, mandibulis apice piceis; clypeo nigro, albido utrinque maculato, oculorum orbita antice albida; thorax niger, rufo-villosus; abdomen ferrugineo testaceum, ano rufo-piloso; pedes nigri, fulvo-villosi; alae subhyalinae, violaceo et aureo nitentes. Long.?
»Cayenne.«

Nigra, flavo- aut fulvo-hirta, abdomine rufo, facie ♂ ♀ flavo-signato, antennarum scapo nigro, ♀ scopa testacea, ♂ pedibus posticis incrassatis, trochanteribus spinosis.

Centris lanipes ist eine der kleinsten Arten, im ♀ mit gelbem Gesicht, im ♂ mit verdickten Hinterbeinen, an denen die Trochanteren mit spitzem Dorn bewehrt sind.

♀. Schwarz, gelb oder gelbbraun behaart; Gesicht gelb, und zwar: Labrum, Mandibel bis auf die Spitze, Nebengesicht, Clypeus jederseits mit grossem runden Fleck, die mitten zusammenfliessen. Fühler schwarz, unten rothgelb. Thorax deutlich punktirt glänzend, gelb bis braungelb behaart; Abdomen roth, Segment 1 mehr oder weniger dunkel gefärbt, gelbbraun behaart, gegen das Ende des Abdomen zeigen sich oft dunklere Stellen. Bauch roth, fast weiss befranst. Beine roth- bis schwarzbraun, aussen gelblich, innen mehr roth behaart. Flügel getrübt, Adern braun, Tegulae gelbweiss. 10 bis 13 Mm. lang.

♂. Dem Weibchen sehr ähnlich, aber Hinterschenkel und Tibien verdickt, die Trochanteren mit scharfem Dorn bewehrt (vgl. *dentipes* Sm.). Bemerkenswerth ist bei *lanipes* der schwarze Fühlerschaft. 10—12 Mm. lang.

Var. ♂ ♀. Metatarsus mehr oder weniger schwarz behaart, beim ♀ nur innen
var. tarsata Sm. (vgl. weiter unten!).

Centris lanipes ist eine weit verbreitete und nicht seltene Art, man findet sie fast in allen Sammlungen in grösserer Anzahl.

America centr. und mer. bis Argentinia.

Ducke-Para beobachtete sie an den verschiedensten Blüthen fliegend, besonders an *Petraea volubilis*; die ♂ fand er oft in leeren Eumenidennestern schlafend.

113. *Centris vulpecula* Burm.

1876. *Centris vulpecula* Burmeister, ♂ ♀, Stettin. entom. Zeitg., XXXVII, pag. 164!

»Fusca, abdomine ferrugineo; fronte utriusque sexus pallida, clypei basi nigra; capite thoraceque flavo-cinereo-hirtis; pedibus nunc nigris nunc rufis, hirsutis. Long. 5 lin. ♂ et ♀ (= 11 mm.).

»♂. Clypei basi sola nigra; pedibus plerumque fuscis vel nigris; femoribus tibiisque posticorum incrassatis; unguibus fissis.

»♀. Clypei linea longitudinali media, basi apiceque dilatata nigra; pedibus plerumque rufis, femoribus tibiisque posticis compressis; unguibus dente medio armatis, posticis simplicibus.

»Im ganzen Gebiet der argentinischen Republik: bei Mendoza, Parana, um Uruguay und selbst bei Lagoa Santa gesammelt. Beträchtlich kleiner als die vorigen Arten, aber nicht lebhafter gefärbt; die Flügel ganz wasserklar. Grundfarbe des Kopfes und Thorax schwarzbraun, des Hinterleibes und der Beine hell rostroth; Kopf und Thorax gelbgrau oder selbst grünlichgrau lang behaart, ebenso der erste Hinterleibsring; die

folgenden kurzhaarig, die Aftergegend buschiger. Beine auswärts mit langen rostgelben Haaren bekleidet; die vordersten Füsse lichter, weissgelb, die Krallen der Männchen gespalten, der Weibchen mit einem Zahn, die hintersten einfach. Mitunter die hinteren Hinterleibsringe mehr gebräunt und dann auch die Beine braun. Kopf beider Geschlechter gleich gezeichnet, mit weissgelbem Streif neben den Augen, ebensolchem Kopfschilde, das aber gewöhnlich einen schwarzen Längsstreif hat, der an beiden Enden sich seitwärts ausdehnt, und hellgelber Oberlippe nebst ebensolchen Mandibeln. Hinterschenkel und Schienen der Männchen verdickt, schwächer behaart. Sporen der Hinterschienen beim Weibchen gekämmt, beim Männchen kleiner und, wie es scheint, ohne Kamm. Fühlergeissel auf der Unterseite braungelb.«

Die 4 im Mus. Halle als *vulpecula* Burm. aufbewahrten Stücke von Parana und Mendoza sind: 1 Pärchen = *lanipes,* 1 ♂ = var. *tarsata,* 1 ♀ = *labrosa.* Ich stelle diese Art daher, weil auch aus der Beschreibung kein Unterschied von *lanipes* sich ergibt, zu *lanipes.* Die *lanipes* von Burmeister (l. c., pag. 309) ist meine *tricolor*!

114. *Centris trigonoides* Lep.

1841. *Centris trigonoides* Lepeletier, ♂, Hist. nat. Insect. Hymén., II, pag. 167, n. 33!

»♂. Antennae nigrae, antice testaceae; caput nigrum, cinereo-rufo-villosum, clypeo labroque albidis, mandibulis albidis apice fuscis; thorax niger, rufo-villosus; abdomen supra ferrugineum, segmento 1. et ano rufo-villosis, subtus carinatum, rufo-villosum; pedes ferrugineo-picei, cinereo-villosi, femoribus tibiisque posterioribus paris incrassatis; alae hyalinae. Long.?

»Patria?«

Nach der Type im Mus. Paris eine *lanipes* F., und zwar die Varietät mit schwarz behaartem Metatarsus, welche Eigenthümlichkeit Lepeletier nicht einmal erwähnt.

115. *Centris dentipes* Sm.

1874. *Centris dentipes* Smith, ♂, Ann. and Mag. Nat. Hist. (4), XIII, pag. 366, n. 64.

»♂. Head and thorax black, the abdomen ferruginous; the labrum, mandibles and clypeus pale yellow, the latter black at the extreme base; tips of the mandibles rufopiceous; the flagellum of the antennae testaceous beneath, except the 2 apical joints, which are black; a tuft of pale pubescence above the clypeus, that on the vertex fuscous and that on the cheeks white. Thorax: above the pubescence is fulvous, palest on the metathorax; beneath it is pale, inclining to white. Legs ferruginous, the anterior and intermediate pairs fringed with whitish pubescence; on the posterior legs it is fuscous, except that on the femora and tibiae above, which is pale fulvous; posterior femora are incrassate, the coxae with an acute spine at their apex. Abdomen with pale fulvous pubescence at its apex; the basal segment of the abdomen sometimes fusco-ferruginous. Long. 5 lines (= 11 mm.).

»Brasil (Ega, Santarem; Tapajos, Para); W.-Indies; Mexico.

»Specimens from Ega have the legs nearly black and the apical margins of the segments more or less fuscous. This species may possibly be that described by Lepeletier as *C. trigonoides*; but the markes no mention of the spine on the coxae.

»This species is allied to *lanipes.*«

Diese Art ist *lanipes* F. ♂!

116. *Centris tarsata* Sm.

1874. *Centris tarsata* Smith, ♂, Ann. and Mag. Nat. Hist. (4) XIII, pag. 371, n. 81.

»♂. Head and thorax black, legs and abdomen ferruginous. Head: clypeus, labrum and mandibles yellowish white, the tips of the latter ferruginous; the pubescence on the cheeks white, on the face and vertex it is yellowish, the latter has a mixture of fuscous; the flagellum of the antennae, except the 2 apical and 2 basal joints, rufo-testaceous. Thorax clothed above with yellow pubescence, on the sides, beneath and on the legs it is paler; the posterior tarsi fringed with black pubescence. Wings subhyaline, the nervures dark fuscous. Abdomen: basal segment with yellow pubescence, the fringe on the apical segments whitish. Long. $4^1/_2$ lines (= $9^1/_2$ mm.).

»Brasil (Santarem).«

Ich stelle diese Form als var. zu *lanipes* F. mit schwarz behaartem Metatarsus. Im Mus. Berlin war diese Form als »*frenata* N.« bezeichnet (Surinam). Ducke-Para fing die ♀ auf einer dürren sandigen Stelle über der Erde fliegend, wo sie wahrscheinlich nisteten; er hält sie für eine gute Art. Bei Macapa an *Cassia alata* fliegend.

117. *Centris totonaca* Cress.

1879. *Centris Totonaca* Cresson, ♀, Trans. Amer. Entom. Soc., VII, pag. 213.

♀. Small, black; head and thorax thickly clothed with a whitish pubescence, that on vertex black, and that on thorax above ochraceous; clypeus prominent, depressed medially, two confluent spots on anterior margin, labrum and mandibles except tips yellow; flagellum dull testaceous beneath; tegulae fulvous; wings hyaline; legs brown, the two posterior pair more or less varied with fulvous, posterior femora slender, their tibiae with long yellow pubescence, that on their tarsi black; abdomen fulvous, with yellowish pubescence at tip, basal segment blackish, thinly clothed with pale pubescence. Long. 0·40 inch. (= 11 mm.).

Hab. Mexico (Sumichrast), 1 ♀. This is allied to *fulviventris* Cress. *(= lanipes-tarsata?).*

118. *Centris picea* Lep.

1841. *Centris picea* Lepeletier, ♀, Hist. nat. Insect. Hymén., II, pag. 166, n. 31!

»♀. Antennae nigrae, antice albidae; caput piceum, rufo-villosum; labro fasciaque clypei magna et oculorum orbita luteis; mandibulis luteis, apice fuscis; thorax niger, rufo-villosus; abdomen testaceum, segmentis 5.—6. rufo-villosis; pedes picei, rufo-villosi; alae hyalinae, aeneo vix nitentes. Long.?

»Patria?«

Nach der Type im Mus. Paris eine *lanipes* F.; den »caput piceum« kann ich nicht einmal bestätigen, er ist schwarz!

119. *Centris fulviventris* Cress.

1865. *Centris fulviventris* Cresson, ♀, Proc. Entom. Soc. Philadelphia, IV, pag. 193.

»Black; head, thorax, legs, and base and apex of abdomen, densely clothed with fulvo-ochraceous pubescence; legs brown; most of clypeus, labrum, mandibles, flagellum beneath, and the abdomen, fulvous; wings subhyaline.

»♀. Black; head and thorax densely clothed with fulvo-ochraceous pubescence, paler on the cheeks and pleura; a large spot on each side of the clypeus, nearly con-

fluent on the disk, the labrum and the mandibles except tips, pale fulvous; antennae piceous, the flagellum beneath testaceous; tegulae piceous, margined exteriorly with testaceous. Wings pale fusco-hyaline; nervure pale fuscous. Legs brown, paler at base, clothed, especially the posterior pair, with dense fulvo-ochraceous pubescence. Abdomen somewhat narrower than the thorax, fulvous, shining; the basal, apical and ventral segments clothed with ochraceous pubescence. Long. $5^1/_2$ lines; expanse of wings 10 lines (= $11^1/_2$ und 21 mm.).

»Coll. Gundlach, 1 ♀.

Kein Unterschied von *lanipes* F. angegeben! Also wohl zu dieser Art.

120. *Centris inermis* Friese.

1899. *Centris inermis* Friese, ♂ ♀, Termész. Füz., XXIII, pag. 46.

Nigra, fulvo-hirta, abdomine rufo, facie flavosignata (♂ ♀), pedibus rufis, fulvo-hirsutis, ♀ scopa fulva, ♂ pedibus inermibus.

Centris inermis ähnelt der *klugi*, hat aber ein gelb gezeichnetes Gesicht (♀), rothe Beine und auf dem Abdomen oft einen blauen Scheibenfleck auf Segment 4, sie gehört morphologisch zur Gruppe *versicolor*, von der sie durch das rothe Abdomen getrennt ist.

♀. Schwarz, gelbbraun behaart, Gesicht gelb gezeichnet, und zwar: Labrum, Mandibel, Nebengesicht, ein ⊥-Fleck auf dem Clypeus und Fühlerschaft vorne. Fühler schwarzbraun; Clypeus sehr glänzend, mit einzelnen grossen Punkten. Abdomen roth, Segment 1 und 4 oft mit mehr oder weniger deutlichen blauen Scheibenflecken, Segment 5 und 6 oft rostroth, ebenso behaart, Analplatte oft dunkler. Bauch roth, die Segmente oft mit dunklerer Scheibe. Beine roth, gelbbraun behaart. Flügel getrübt, Adern und Tegulae braun. 14 Mm. lang und $6^1/_2$ Mm. breit.

♂. Wie das Weibchen, aber Clypeus bis auf die schwarzen Seiten gelb. Abdomen roth, bis auf die blauen Flecken, auf dem Segment 2 ausserdem oft mit gelber Binde. Beine einfach, unbewehrt und dadurch leicht von den meisten roth gefärbten Arten erkennbar. 12—13 Mm. lang.

Centris inermis liegt mir in zahlreichen Exemplaren von Brasilien, Panama, Peru und Bogota vor; die Art scheint demnach nicht selten zu sein. Durch die Verwandtschaft mit *versicolor* gewinnt sie ein höheres Interesse. Im Mus. Paris wohl an 50 Exemplaren von Mexico (Orizaba) und von Brasil.

121. *Centris klugi* Friese.

1899. *Centris klugii* Friese, ♀, Termész. Füz., XXIII, pag. 45.

♀. Nigra, fulvo-hirta, abdomine rufo, pedibus fuscis, fulvo-hirsutis; facie nigra, clypeo grosse-punctato, disco glabro.

Centris klugi ist an der überall gelbbraunen Behaarung und an dem schwarzen Gesicht zu erkennen.

♀. Schwarz, gelbbraun behaart, Abdomen roth. Clypeus einzeln und grob punktirt, auf der Mitte fast glatt. Thorax grob punktirt, Scutellum fast gerunzelt, überall lang gelbbraun behaart. Abdomen roth, punktirt, sparsam gelblich behaart, Endfranse roth, Analplatte dunkler gefärbt. Ventralsegmente auf der Scheibe schwarz, lang gelbbraun befranst. Beine schwarz bis schwarzbraun, braungelb behaart, Scopa gelblich, Metatarsus innen rothgelb bis braun. Flügel gebräunt, Adern schwarzbraun, Tegulae gelbbraun. $13^1/_2$—15 Mm. lang, 6—$6^1/_2$ Mm. breit.

Centris klugi steht der *inermis* nahe infolge der Breite des Körpers; mir liegen 2 ♀ von Para und Brasilia (Mus. Budapest) vor.

122. *Centris ardens* Sm.

1874. *Centris ardens* Smith, ♀, Ann. and Mag. Nat. Hist. (4), XIII, pag. 367, n. 65.

»♀. Head and thorax black, legs and abdomen ferruginous; the clypeus, labrum, mandibles and scape of the antennae in front pale yellow; a narrow fascia on the anterior margin of the clypeus and 2 large subquadrate spots at its base, black; the mandibles ferruginous at their apex, the face covered with short pale downy pubescence, that on the vertex fuscous; the cheeks have a white pubescence. Thorax clothed above with dull ferruginous pubescence; on the sides and beneath it is pale and glittering; the legs with fulvo-ferruginous pubescence. Wings subhyaline. Abdomen: a little pale fulvous pubescence at the base, the apical margin of the 5. segment and the sides of the 6. with bright fulvous pubescence; the 1. segment and the apical margins of the 2.—3. with a band that is widest in the middle, abruptly narrowed toward the lateral margins, to which it does not extend, black; a waved black line in the middle of the 4. segment and sometimes an indistinct one on the 5., the 2 latter frequently wanting. Long. 7 lines (= 15 mm.).

»Brasil (Ega).«

123. *Centris concinna* Sm.

1874. *Centris concinna* Smith, ♂ ♀, Ann. and Mag. Nat. Hist. (4), XIII, pag. 370, n. 77.

»♀. Head and thorax black; the legs and the abdomen ferruginous, the latter black at the base above. The clypeus, face on each side of it, labrum, mandibles and scape in front yellow, a large subovate black spot at the base of the clypeus that terminates in a point in front and which has a narrow yellow line down the centre, the pubescence on the cheeks white, that on the face and vertex fulvous. Thorax clothed with fulvous pubescence above, on the sides and beneath it is paler, on the legs it is fulvo-ferruginous. Wings subhyaline; tegulae pale testaceous. Abdomen: the basal segment with pale fulvous pubescence, on the apical margin of the 2. and following segments it is fulvous. Long. 7 lines (= 15 mm.).

»♂. Smaller than the female, in all respects closely resembling it; the clypeus has a black line at its lateral margins; the abdomen has the 2.—3. segments more or less ferruginous laterally.

»Brasil (Tapajos).«

124. *Centris perforator* Sm.

1874. *Centris perforator* Smith, ♀, Ann. and Mag. Nat. Hist. (4), XIII, pag. 370, n. 79.

»♀. Head and thorax black, legs and abdomen ferruginous. Head: the clypeus, labrum, mandibles, face on each side of the clypeus and the scape in front yellow; 2 semicircular black spots on the clypeus; flagellum of the antennae, except the 2 basal joints, obscurely ferruginous beneath. Thorax clothed above with ochraceous pubescence, on the sides and beneath it is paler; pubescence on the legs is pale fulvous, posterior femora have a small tooth near their base beneath. Wings subhyaline, their nervures fuscous. Abdomen: the basal segment with pale ochraceous pubescence, the 3 apical segments fringed at the sides with fulvous pubescence. Long. 6 lines (= $12^1/_2$ mm.).

»Brasil (Pernambuco).«

Anhang.

125. *Centris ferruginea* Lep.

1841. *Centris ferruginea* Lepeletier, ♀, Hist. nat. Insect. Hymén., II, pag. 156, n. 12.
1868. *Centris ferruginea* Smith, Trans. Entom. Soc. London, pag. 135.
1894. *Centris ferruginea* Peckolt, Natur, XX, pag. 319 (biolog.).

»♀. Caput thoraceque fusce ferruginea, fere nigra; clypei maculis 2 albidis; supra fusco ferrugineo-hirsuta, subtus pallido villosa; abdomen omnino ferrugineum, subnudum, 5. segmenti fimbria ferruginea; ani latera ferrugineo-villosa; pedes fusce ferruginei, fere nigri, rufo-hirsuti; alae fuscae, subhyalinae, violaceo nitentes. Long. 8 lignes (= 13 mm.).

»Brasil.« (Para und Tapajos nach Smith).

Im Mus. Paris kein Exemplar!

Peckolt schreibt: »*Centris ferruginea* Lep., Besouro amarello pigqueno (kleine Käferwespe [Biene!]). Kleine, hummelähnliche Wespen (Bienen!); Kopf und Brust braunroth, Füsse gelb behaart, der kurze dicke Hinterleib gelb. Sie nisten in der Erde, auch in hohlen Bäumen, wo dann die Höhlung mit Erde ausgefüttert wird. Nur bei Störung am Neste bösartig, belästigen sie sonst nicht. Sie sollen geringen geniessbaren Honig bereiten.«

126. *Centris punctata* Lep.

1841. *Centris punctata* Lepeletier, ♀, Hist. nat. Insect. Hymén., II, pag. 169, n. 37.
1874. *Centris punctata* Smith, Ann. and Mag. Nat. Hist. (4), XIII, pag. 365, n. 49.

»♀. Antennae nigrae, antice testaceae; caput nigrum, cinereo-rufo-villosum; labro clypeique parte magna infera testaceis; mandibulis pallidis, apice fuscis; thorax piceous, rufo-villosus; abdomen testaceum, vix rufo-villosum, macula segmentorum dorsali picea; pedes nigri, rufo-villosi; alae hyalinae. Long.?

»Brasil (Capt. de Goyan).

Smith: This species is allied to *lanipes*. Catagallo, S. Paulo (Brasil).

127. *Centris simillima* Sm.

»♀. Head and thorax black; legs and abdomen ferruginous. Head: labrum, mandibles, clypeus and face on each side of it yellow; the basal margin of the clypeus narrowly black, also an angulated black spot at its anterior margin. Thorax clothed above with pale fulvous and beneath with whitish pubescence; on the tarsi, intermediate and posterior tibiae the pubescence is fulvous. Wings subhyaline; tegulae white. Long. 5 lines (= 11 mm.).

»S. Domingo (Amer. centr.).

»This species resembles *lanipes*; but the marking of the clypeus alone will distinguish it.«

128. *Centris vittata* Lep.

1841. *Centris vittata* Lepeletier, ♂ ♀, Hist. nat. Insect. Hymén., II, pag. 168, n. 35.

»♀. Antennae nigrae, post articulorum baseos tertium antice testaceae; caput nigrum, labro, clypei fascia media mandibularumque basi late et oculorum orbita albidis; thorax niger, rufo-villosus. Abdomen testaceum, segmentorum extremorum margine

infero et ano rufo-villosis; pedes nigri, rufo-villosi, tibiarum intermediarum basi supra luteo-maculata; alae fuscae, apice subhyalinae, violaceo nitentes. Long.?

»♂. Differt; capitis partibus quae in ♀ albidae sunt luteis: femoribus duobus posticis crassioribus, tibiis testaceis, rufo parum pilosis, postice fasciculo pilorum ruforum, tarsorum testaceo-piceorum appendiculo interne laterali. Long.?

»Brasil.«

Man vergleiche bei *breviceps*!

III. Subgen. **Cyanocentris** Friese.

129. *Centris flavifrons* F.

1775. *Apis flavifrons* Fabricius, Syst. entom., pag. 383, n. 32.
1781. *Apis flavifrons* Fabricius, Spec. Insect., I, pag. 481, n. 41.
1804. *Anthophora flavifrons* Fabricius, Syst. Piez., pag. 375, n. 13.
1841. *Centris flavifrons* Lepeletier, ♀, Hist. nat. Insect. Hymén., II, pag. 152.
1854. *Centris flavifrons* Smith, ♂, Catal. Hymen. Brit. Mus., II, pag. 369.
1899. *Centris flavifrons* var. *nigritula* Friese, ♀, Termész. Füz., XXIII, pag. 46.
1899. *Centris flavifrons* var. *rufescens* Friese, ♂, Termész. Füz., XXIII, pag. 46.
1899. *Centris flavifrons* var. *flavofasciata* Friese, ♂, Termész. Füz., XXIII, pag. 46.

Fabricius sagt: »♀. Thorace hirsute albicante; fascia nigra, abdomine caerulescente, ano cinereo. Long.?

»Brasilia.«

Dazu Lepeletier: »♀. Nigra, genis, clypei linea perpendiculari alteraque in antennarum articulo 1. luteo pallidis; caput rufo-villosum, vertice nigro-hirto; thorax fulvo hirsutus, fascia inter alas nigra. Abdomen nigro-aeneum, subcaerulescens; segmentis 1. nigro-villoso, basi pallido hirsuto, 2.—3. nigro-villosis, 4.—5. et ano rufo-villosis; abdominis pili breviores substrati. Pedes nigro-villosi, antici albido mixti. Alae nigrae, violaceo subnitentes. Long. 9 lignes (= 20 mm.).«

»♂. This ♂ closely resembles the female, but differs in having the face below the insertion of the antennae and the mandibles yellow, the latter black at their tips; the clypeus has on each side a large black lunate spot; the anterior and intermediate tibiae have a yellow stripe above. Long. 8 lines (= 18 mm.).

»Brasil (Ega, Santarem)« (nach Smith).

Centris flavifrons ist an seiner Grösse und der Farbenvertheilung leicht kenntlich; im ♀ ist das Abdomen blau bis blaugrün, auf Segment 1—3 dunkel, auf 4—6 hell behaart; der greis behaarte Thorax trägt eine schwarzhaarige Querbinde, die aber besonders beim ♂ sehr reducirt werden und verblassen kann, die Scopa ist tief schwarz oder aussen mehr oder weniger greis. 20 Mm. lang, Abdomen 8—9 Mm. breit.

Das ♂ hat immer ein reichlicher gelb gezeichnetes Gesicht; Thorax oft nur greise Behaarung aufweisend; das Abdomen hat auf Segment 2 immer eine gelb gefärbte Basalbinde, oft auch noch auf 3—4, bei einem Exemplar (Mexico) sind Segment 2—6 breit gelb bandirt, so dass diese Form zu *Poecilocentris* zu stellen wäre, das siebente Segment ist immer roth gefärbt und zweitheilig. 18—20 Mm. lang.

Centris flavifrons scheint in der Färbung des Chitins und der Haarbekleidung wie die Gruppe *versicolor* grossen Veränderungen unterworfen zu sein, worauf vielleicht auch die folgenden Arten wie *scapulata, clitelligera* und *citrotaeniata* hinweisen; ich möchte folgende Varietäten hervorheben:

Var. ♀. Thorax fast überall schwarz behaart, nur das Scutellum und die Brust an den Beinen ist greisgelb behaart; Labrum ist schwarzbraun, Clypeus bis auf eine gelbe λ-förmige Mittellinie und ein gelber Fleck jederseits am Vorderrande schwarz; Abdomen auf Segment 1—3 und auch der grösste (mittlere) Theil vom vierten dunkel behaart, Scopa schwarz, nur aussen zum Theil greis. 20 Mm. lang. var. **nigritula** Friese, Afrika (?), Mus. München.

Var. ♂. Segment 2—4 mit breiten gelben Basalbinden, Thorax fast ganz greis behaart, Hinterbeine aber roth behaart. 20 Mm. lang.
var. **rufescens** Friese, Chiriqui (Panama), Mus. Budapest.

Var. ♂. Segment 2—6 mit sehr breiter gelber Basalbinde, 5—6 fast ganz gelb, 7 roth. 18 Mm. lang. var. **flavofasciata** Friese, Mexico (Mus. Budapest).

(*Centris fasciatella* ist von der var. *flavofasciata* durch die rothen Beine, *minor* und *flavopicta* durch die verdickten, kantigen Hinterschenkel verschieden!)

Centris flavifrons liegt mir in zahlreichen Exemplaren von America centr. (Panama, Chiriqui) und America mer. (Surinam, Pernambuco, Guyana) vor; Mus. Paris 2 ♀ von Brasil, 5 ♀ und 1 ♂ von Cayenne.

Nach Ducke bei Para nur einzeln, aber ♂ ♀ an *Bixa orellana* und *Petraea volubilis,* sie nistet tief im Sande; Flug bei ♂ und ♀ viel langsamer als bei *lineolata* und *conspersa.* Später besonders an *Solanum grandiflorum* gefangen.

130. *Centris scapulata* Lep.

1841. *Centris scapulata* Lepeletier, ♀, Hist. nat. Insect. Hymén., II, pag. 159, n. 18.

»♀. Antennae nigrae, apice antice testaceae; caput nigrum; labro utrinque, clypei linea repanda horizontali, alia perpendiculari, oculorumque orbita albidis; mandibulis testaceis; thorax niger, rufo-villosus, fascia dorsali inter alas nigro-villosa. Abdomen nigrum, viridiaeneo nitens; segmentis 1.—3. nigro vix villosis, 4. pilis densis rufis-villoso, 5. pilis raris rufis-villosi margine infero et ani lateribus ferrugineo-villosis; pedes nigri, antici cinereo-villosi, tibiis albido-lineatis, intermedii nigro-villosi, tibiis ad basim albido maculatis, posticis nigro rufoque villosis, alae violaceo fuscae. Long.?

»Cayenne.«

Wohl gleich der *flavifrons*!

131. *Centris clitelligera* Er.

1806. *Megilla clitelligera* Illiger, ♀, Magaz. f. Insectenk., V, pag. 142.

1848. *Hemisia clitelligera* (Illiger) Erichson, ♀, Schomburgk: Reise in Guiana, III, pag. 591!

Centris clitelligera Ill. ♀. Schwarz, ein Fleck auf dem Clypeus, der untere Theil des inneren Augenrandes und ein Fleck auf der Unterseite des ersten Fühlergliedes gelb; Thorax oben gelbpelzig, zwischen den Flügeln meist mit einer schwarzen Binde; an der Seite mit greisem Pelze; die drei ersten Segmente blau, erstes greis behaart, die übrigen Segmente grün mit röthlichgelber Behaarung, Analsegmente rostbraun gefranst; Bauch mit greishaarigen Binden; Schienen und Füsse der Hinterbeine greishaarig. Flügel dunkelbraun mit blauem Glanze.

Guyana.

Ist gleich *flavifrons* F.!

Centris clitelligera liegt mir in mehreren typischen Exemplaren vom Mus. Berlin von Guyana vor.

132. *Centris citrotaeniata* Grib.

Centris citrotaeniata Gribodo, ♀, Bull. soc. entom. Ital., XXVI, pag. 267!

»♀. Mediocris capite, thorace pedibusque nigris; abdomine atro-coeruleo, viridi vitente, submetallico; labri lineola transversa basali, clypei linea horizontali nonnihil cuspidata (interdum obsoleta) ante marginem apicalem, alia perpendiculari mediana, oculorum orbitis infra antennas, antennarum scapo antice, macula genuum 4 anticorum, lineolaque externa obliqua tibiarum anticarum eburneis; mandibulis ferrugineo bimaculatis; clypeo parum elevato, deplanato, nitido; capite (supra antennas), thorace, abdominisque segmento 4. densissime pubescenti-velutinis; segmento abdominis 5. sat dense villoso; capite infra pilis longioribus albidis supra nigris, linea transversa ad antennarum basi, maculaque supra ocellos e pilis pallide flavis; pubescentia thoracis dorso et lateribus nigra, pectoris albo-cinerascenti; fascia collari, aliaque postalari pectore attingentibus flavo-citrinis; summo apice scutelli nigro-velutino; areis verticalibus thoracis et abdominis albo-hirsutis; abdominis segmentis 3 primis dorsalibus dense e pilis nigris brevissimis stratis sub squamosis vestitis; segmento dorsali 4. flavo-subsuccineo-velutino; segmento 5. flavo-subsuccineo-villoso, margine apicali dense aureo-ferrugineo-fimbriato; ano dense aureo-ferrugineo setoso; ventre cinereo-ciliato; pedibus nigro-hirtis vel nigro-villosis; femoribus 4 anticis, tibiisque 2 anticis albo-cinereo postice ciliatis vel fimbriatis; scopa nigra, latere interno fere toto argenteo sericea, summo apice extus ferruginescenti; alis infuscatis nonnihil violaceo et interdum viride micantibus. Long. 20 mm.

»Chiriqui (Panama), 2 ♀.«

Ich erhielt verschiedene Exemplare von Chiriqui durch Staudinger, die noch die Etiquette von Gribodo trugen; sie sind = *flavifrons* F.!

133. *Centris festiva* Sm.

1854. *Centris festiva* Smith, ♀, Catal. Hymen. Brit. Mus., II, pag. 375, n. 29.

»♀. Head and thorax black, a tuft of pale pubescence between the antennae and a pale testaceous spot on the mandibles near their apex. Thorax densely clothed with short dark olive pubescence, the wings rather dark fusco-hyaline; the posterior legs have dense scopae of long fulvo-ochraceous pubescence. Abdomen of a rather obscure metallic-green; the base has a little short cinereous pubescence; the margin of the 2. segment narrowly and the 3. more broadly testaceous, the former having a pale and the latter a bright fulvous pubescence, the 4.—5. have a pale pubescence intermixed with black hairs, the apical segment fringed with bright ferruginous hairs, the 6. segment ferruginous. Long. 9 lines (= 19 mm.).

»Columbia.«

♂. Wie das Weibchen, aber Labrum ganz gelb und wie der Clypeus schwarz behaart, Clypeus schwarzbraun, mit zwei schräg liegenden eiförmigen gelben Flecken, deren Grösse schwankt. Auf dem rothgelb behaarten Abdomen ist entweder nur die Basis des zweiten Segmentes schwarz behaart oder auch die vom dritten bis vierten. Wenn diese schwarze Behaarung noch weitere Ausdehnung annimmt und das Abdomen dunkelblau gefärbt wird, so ist es *semicaerulea* Sm., welche Form also wohl nur als var. von *festiva* zu gelten hat. Auch beim ♀ nimmt die Ausdehnung der schwarzen Behaarung grössere Dimensionen an. 17—18 Mm. lang.

Centris festiva liegt mir in einem Pärchen von Venezuela und Ecuador vor; im Mus. Berlin 1 ♂ von Puerto Caballo, 1 ♀ von Historaques (Columbia, Thieme), 1 ♀

von Las Pawas; im Mus. Wien 2 ♂ von Venezuela; im Mus. Budapest 1 ♀ von Columbia; im Mus. Paris 2 ♀ von Venezuela (September, v. Geay), 1 ♀ von Columbia.

134. *Centris semicaerulea* Sm.

1874. *Centris semicaerulea* Smith, ♂, Ann. and Mag. Nat. Hist. (4), XIII, pag. 363, n. 28.

»♂. Head and thorax black, abdomen blue. The pubescence on the face and vertex black, that on the cheeks and thorax above cinereous, the anterior and intermediate legs have a black pubescence, that on the posterior tibiae and basal joint of the tarsi fulvous. The basal segment of the abdomen and the apical margins of the following segments, with a fascia of pale fulvous pubescence. Wings fusco-hyaline, clypeus and labrum yellow, the former with a minute black triangular spot at its anterior margin; a pale testaceous spot near the apex of the mandibles. Long. $8^1/_2$ lines (= 18 mm.).

»Venezuela.«

Ist eine dunkle Varietät von *festiva* Sm.!

Mir liegt von var. *semicaerulea* 1 ♂ von Puerto Caballo (Mus. Berlin) und 1 Pärchen aus Brasilien vor (Mus. Budapest).

135. *Centris flavothoracica* Friese.

1899. *Centris flavothoracica* Friese, ♀, Termész. Füz., XXIII, pag. 46.

♀. Nigra, flavo-hirta, abdomine viridi-caeruleo, ut *festiva*, sed thorace flavo-hirto.

Centris flavothoracica ähnelt der *festiva* sehr, doch hat sie einen gelbbehaarten Thorax.

♀. Schwarz, gelb bis gelbbraun behaart; Kopf schwarz behaart, Clypeus äusserst fein runzelig punktirt, mit einzelnen grösseren Punkten den Rändern zu. Thorax oben lang und dicht rothgelb bis gelbbraun, unten hellgelb behaart. Abdomen blaugrün, zerstreut punktirt, der Spitze zu fast gerunzelt, glänzend, überall dicht und lang gelb behaart, Segment 5 und 6 mehr oder weniger roth gefärbt und roth beborstet. Bauch schwarzbraun, mit blauem Schimmer, sparsam gelb befranst. Beine schwarzbraun, die hinteren mehr rothbraun, schwarzbraun behaart, Scopa rothgelb, Metatarsus innen rothbraun beborstet. Flügel gebräunt, Adern und Tegulae schwarzbraun. 18—19 Mm. lang.

Centris flavothoracica liegt mir in 2 ♀ von Venezuela vor (Mus. Berlin).

136. *Centris plumipes* Sm.

1854. *Centris plumipes* Smith, ♂ ♀, Catal. Hymen. Brit. Mus., II, pag. 373, n. 23.

»♀. Black, the head and thorax black, the former having a purple or aeneous tinge on the face and vertex; the clypeus on each side, as well as the anterior angles of the face, the labrum and mandibles pale testaceous; the cheeks densely clothed with cinereous pubescence; there is also a little short cinereous pubescence between the antennae. Thorax: the middle of the disk has an aeneous tinge, densely clothed above and at the sides with a short black pubescence, beneath it is pale bright ochraceous; the legs have more or less of an aeneous tinge above; the anterior and intermediate legs, above, have their pubescence black, that on the tarsi beneath reddish brown; the posterior tibiae and tarsi pale rufo-testaceous, densely clothed exteriorly with long pale ochraceous pubescence, the hairs beautifully pectinated or plumose; the wings dark fuscous, beautifully tinged with a purple iridescence. Abdomen olive-green at the base, gradually becoming coppery towards the apex. Long. 9 lines (= 19 mm.).

»♂. Only differs in having the clypeus and labrum entirely pale testaceous, the former having a broad spathuliform black mark in the middle.

»Brasil (Santarem, Tabajos).«

Centris plumipes liegt mir in 2 ♀ vor, 1 ♀ von Amazonas (Coll. Saussure) und 1 ♀ von Venezuela (S. Parime), nach Ducke-Para mehrere ♀ an *Bixa orellana*, 1 ♀ an *Polygala spectabilis*; ein einzelnes ♂ an *Solanum grandiflorum*; Flug weit weniger schnell als bei *personata* und *rubella*.

137. *Centris deiopeia* Gribod.

1891. *Centris Deiopeia* Gribodo, ♂ ♀, Bull. soc. entom. Ital., XXIII, pag. 112.

»♀. Magna, robusta, nigra, abdomine saturate atro-coeruleo-viridescenti metallico, clypeo sat tumido, elevato, antice complanato subtruncato, subcubico; facie immaculata, capite fulvo-hirto; thoracis dorso fulvo-villoso velutino: pectore, thoracis lateribus femoribusque omnibus pallide hirtis; tibiis tarsisque omnibus nigro-hirtis, scopa nigra, magna atque densa; alis infuscatis, viridi et violaceo micantibus; abdominis segmento 1. basi (tenuiter) et lateribus fulvo, medio fusco-hirto, segmentis 2.—3. basi pilis fuliginosis, margine cinereis stratis vestitis, segmentis sequentibus pilis tum stratis, tum erectis sat dense vestitis, fimbria segmenti 5. et ani fuliginosa. Long. 20—23 mm.

»♂. Differt labro albo, clypeo albo bimaculato.

»Var. 1. Labro albo, utrinque nigro.

»Var. 2. Labro nigro, medio verticaliter albolineato, clypeo immaculato.

»Antioquia (Columbia), America mer., 1 ♀, 8 ♂.«

Bei *maculifrons* Sm. (?).

138. *Centris aeneiventris* Mocs.

1899. *Centris aeneiventris* Mocsary, ♀, Termész. Füz., XXII, pag. 252 (sec. spec. typ.).
1899. *Centris aeneiventris* Friese, ♂ ♀, Termész. Füz., XXIII, pag. 46.

»♀. Magna ac robusta, parum elongata, nigra, atro-velutina et hirta; clypeo laevi ac polito, lateribus sparsim punctato, apice truncato; abdomine supra subtusque aenescenti, nigro-pubescenti, segmentis 5—6 fulvido-fimbriatis; alis nigro-violaceis. Long. 24 mm.

»Species: de abdomine aenescenti jam facile cognoscitur.«

Nigra, nigro-hirta, clypeo glabro, nitidissimo, abdomine aeneo, apice fusco-setoso, ♀ scopa atra, ♂ labro clypeoque plus minusve flavis.

Centris aeneiventris fällt durch ihr erzgrünes Abdomen und die überall schwarze Behaarung auf.

♀. Schwarz, schwarz behaart; Kopf einfach, glänzend, Labrum grob punktirt, Clypeus auf der Scheibe spiegelglatt, stark glänzend, nur an den Seiten mit einzelnen Punkten. Thorax fein und zerstreut punktirt, glänzend, überall lang und dicht schwarz behaart. Abdomen erzgrün, sehr dicht und fein punktirt, die schwarze Behaarung sehr kurz, gegen das Ende zu schwarzbraun werdend, Segment 6 mit trapezförmiger, ausgebuchteter Platte, Rand vom fünften und Seiten des sechsten rothbraun beborstet. Ventralsegmente grober punktirt, schwarzbraun befranst, sechstes mit scharf erhabenem rothbraunem Kiel. Beine schwarz, Scopa schwarz, Innenseite der Hintertibien und des Metatarsus rothbraun, schwarzbraun beborstet. Flügel braun, blauschimmernd, Adern schwarzbraun, Tegulae schwarz, glänzend und fein punktirt. 22—23 Mm. lang.

♂. Wie das Weibchen, aber Clypeus und Labrum gelb, mit schwarzbraunen Rändern; die Thoraxbehaarung zeigt einen Stich ins Schwarzbraune. Abdominalsegment 7 rothbraun, ausgeschnitten; Ventralsegmente bräunlich mit blauem Schimmer. 20 Mm. lang.

Centris aeneiventris liegt mir in einem Pärchen durch das Mus. Berlin vor, ♂ von Matto grosso (Brasilia) Rohde, ♀ von Bogota; ferner 1 ♀ aus Bolivia (S. Antonio) vom Mus. Budapest und 1 ♂ von Venezuela (S. Parime).

139. *Centris pseudoephippia* Friese.

1899. *Centris pseudoephippia* Friese, ♂, Termész. Füz., XXIII, pag. 47.

♂. Nigra, nigro-hirta, abdomine aeneo, ut *aeneiventris*, sed thorace disco fulvo-hirsuto.

♂. Wie *aeneiventris*, aber die Thoraxscheibe dicht gelbbraun behaart. 20 Mm. lang.

1 ♂ aus Venezuela (S. Parime).

140. *Centris ruficauda* Friese.

1899. *Centris ruficauda* Friese, ♂, Termész. Füz., XXIII, pag. 47.

♂. Nigra, nigro-hirta, abdomine aeneo, ut *aeneiventris*, sed abdominis segmentis 5.—7. ventreque rufo-hirsutis.

♂. Wie *aeneiventris*, aber Segment 5—7 und der ganze Bauch roth behaart. 19 Mm. lang.

2 ♂ aus Matto grosso (Brasilia, Rohde; im Mus. Berlin).

141. *Centris intermixta* Friese.

1899. *Centris intermixta* Friese, ♂, Termész. Füz., XXIII, pag. 47.

♂. Nigra, nigro-hirta, abdomine aeneo, ut *ruficauda*, sed thoracis disco fulvo-hirsuto.

♂. Wie *ruficauda*, aber die Thoraxscheibe gelbbraun behaart. 19 Mm. lang.

2 ♂ aus Matto grosso (Brasilia, Rohde; im Mus. Berlin).

Nota. Ich zweifle nicht daran, dass diese drei allein im ♂ bekannten Formen *pseudoephippia*, *ruficauda* und *intermixta* nur Farbenvarietäten von *aeneiventris* sind! Nach Bekanntwerden von grösserem Material und der ♀ wird man sich ein sicheres Urtheil darüber bilden können!

Eine weitere Frage bleibt dann noch, ob Smith bei seiner *ephippia* (1854) nicht irrthümlich »abdomen entirely black« angegeben hat? Eventuell sind also die *aeneiventris*-Formen als Varietäten zu *ephippia* zu stellen!

142. *Centris nigerrima* Spin.

1851. *Hemisia nigerrima* Spinola, ♂ ♀, Gay: Hist. fis. Chile. Zool., VI, pag. 167.

1854. *Centris nigerrima* Smith, ♀, Catal. Hymen. Brit. Mus., II, pag. 380.

»Praecedenti *(chilensis)* affinis, differt thoracis pilis nigris ut in abdomine. Long. 6 lin., lat. 2½ mm. (13½ mm., 5½ mm.).

»♀. Von *chilensis* durch die schwarze Thoraxbehaarung verschieden, ♂ dem Weibchen ähnlich, aber mit weissem Labrum und weissem Clypeus.

»Wohl nur Varietät von *chilensis*.

»Coquimbo (Chile).«

Centris nigerrima ist von gleicher Gestalt wie *chilensis,* hat aber einen schwarz behaarten Thorax, im ♂ auch ein gelbes Gesicht.

♀. Schwarz, schwarz behaart; Clypeus auf der Scheibe gerunzelt, auch mit einem angedeuteten Längskiel. Abdomen schwarzblau, das Analsegment schwarz; Bauch schwarzbraun, Analsegment gekielt. Flügel an der Basis etwas gebräunt. 13 Mm. lang.

♂. Wie das Weibchen, aber Clypeus und Labrum gelbweiss; der Thorax mehr schwarzbraun behaart. 13 Mm. lang.

Centris nigerrima ist eine gut unterscheidbare Art, ich verdanke auch von dieser Philippi verschiedene Exemplare von Santiago de Chile. Im Mus. Berlin sind 7 Stücke, Mus. Wien 6 Stücke, alle von Chile; im Mus. Halle 2 ♂ von Chile und Peru; im Mus. Paris zahlreiche Exemplare von Chile.

143. *Centris chilensis* Sm.

1851. *Hemisia Chilensis* Spinola, ♀, Gay: Hist. fis. Chile. Zool. VI, pag. 167.
1854. *Centris Chilensis* Smith, ♀, Catal. Hymen. Brit. Mus., II, pag. 380.

»♀. Nigra; abdomine supra nitido, subglabro; thorace in dorsum pilis copiosis confertis, albo-luteis; alis hyalinis, nervuris obscuris. Long. 6 lin., lat. $2^1/_2$ mm. (= $13^1/_2$ Mm. lang., $5^1/_2$ Mm. breit).

»♀. Fühler, Körper und Füsse schwarz, Abdomen glänzend, fast glatt, ohne Behaarung, beide letzte Segmentränder und die fünf ersten Ventralsegmente mit einem schwarzen Streifen, Vorderseite des Kopfes, Füsse und Unterseite des Thorax ebenfalls schwarz. Scopa sehr stark entwickelt, aber ausschliesslich gebildet aus breiten, biegsamen Haaren. Thorax oben gelblichweiss und plüschartig behaart. Flügel hyalin, Nerven dunkel.

»♂ unbekannt.

»Cordilleren, Coquimbo (Chile)«.

Centris chilensis ist an der weissen Behaarung der Oberseite des Thorax kenntlich, ♂ an dem schwarzen Gesicht.

Der Beschreibung von Spinola ist hinzuzufügen:

♀. Clypeus sehr kurz, vorne ausgerandet, überall grob punktirt; hintere Thoraxwand fast unbehaart, rothbraun, glatt und glänzend. Abdomen von schön blauer Farbe, sparsam und kurz schwarz behaart, zerstreut punktirt und glänzend, Segment 6 rothbraun. Bauch blauviolett, schwarz beborstet, Analsegment rothbraun und gekielt. Beine schwarzbraun bis rothbraun, schwarz behaart. Flügel nur schwach getrübt, Adern braun, Tegulae schwarz, glänzend. 14 Mm. lang.

♂. Wie das Weibchen; Gesicht ganz schwarz, Abdominalsegment 6—7 schwarz; Flügel fast noch heller. 13 Mm. lang.

Ich verdanke Prof. Philippi einige tadellose Stücke von Santiago de Chile; weitere ♀ befinden sich im Mus. Berlin und Wien; im Mus. Paris zahlreiche Exemplare von Chile.

144. *Centris cineraria* Sm.

1854. *Centris cineraria* Smith, ♀, Catal. Hymen. Brit. Mus., II, pag. 378.

»♀. Head and thorax black, the thorax clothed above with short white pubescence, on the sides and beneath it is black; the legs have also a black pubescence; the wings subhyaline, their nervures black. Abdomen blue-black, fringed at the sides and apex with black hairs. Long. 7 lines (= 15 mm.).

»Chile.«

Da Smith keinen Unterschied von der 1851 durch Spinola beschriebenen *chilensis* angibt, so muss diese Form als Synonym zu *chilensis* gestellt werden!

145. *Centris caelebs* Friese.

1899. *Centris caelebs* Friese, ♂ ♀, Termész. Füz., XXIII, pag. 47.

Nigra, nigro-hirta, abdomine chalybaeo, ♀ segmentis 4.—6. rufis, ♂ capite thoraceque fulvo-pilosis, clypeo labroque flavis.

Centris caelebs ähnelt im ♂ der *chilensis*, hat aber einen gelbbraun behaarten Kopf und Thorax, auch sind Clypeus und Labrum gelbweiss; das ♀ hat braungelb behaarten Prothorax und rothe Abdomenspitze (4 und 5).

♀. Schwarz, schwarz behaart; Kopf gelbbraun behaart, Clypeus sehr kurz und wie das Labrum gerunzelt; Vordertheil des Thorax wie ein Kragen gelbbraun behaart, der übrige Theil oben und unten schwarz behaart. Abdomen punktirt, glänzend, Segment 1—3 blauschwarz, schwarz behaart, 4—5 roth und sparsam schwarz behaart, 6 schwarz, der Rand vom fünften und das sechste Segment schwarzbraun beborstet. Bauch schwarz, ebenso behaart, der Rand des vierten Segmentes und fünftes bis sechstes roth, schwarz behaart. Beine schwarz, ebenso behaart. Flügel bräunlich, Adern und Tegulae schwarzbraun. 15 Mm. lang.

♂. Dem Weibchen unähnlich; Clypeusscheibe und Labrum gelbweiss, Stirn mit schwarzen Haaren. Thorax oben ganz und Seiten theilweise gelbbraun behaart; Mesonotum zerstreut punktirt; hintere Thoraxwand glatt, glänzend. Abdomen schwarzblau, punktirt und glänzend, Segment 1 oft theilweise mit gelbbraunen Haaren bedeckt, sonst wie das übrige Abdomen schwarz behaart, Segment 7 rothbraun behaart. Bauch schwarzblau, schwarz befranst, sechstes Segment roth gefärbt. Beine schwarz, ebenso behaart. 13 Mm. lang.

Von *Centris caelebs* liegen mir 2 ♂ und 1 ♀ von Ecuador vor; ein weiteres Pärchen befindet sich im Mus. München, aus der Hand Sichel's, 1 ♀ in der Coll. Magretti (ohne Fundort).

146. *Centris flavohirta* Friese.

1899. *Centris flavohirta* Friese, ♂, Termész. Füz., XXIII, pag. 47.

♂. Nigra, flavo-albido-hirta, clypeo labrique disco albidis, abdomine aeneo-viridi, segmentorum marginibus fulvis, disperse punctatis, longe flavo-albido-pilosis; pedibus nigris, flavo-pilosis; alis hyalinis.

Centris flavohirta fällt durch die überall gelbweisse Behaarung bei blaugrünem Abdomen auf.

♂. Schwarz, lang weisslich behaart, Clypeus und Labrum auf der Scheibe weiss; Mesonotum einzeln und grob punktirt, glänzend. Abdomen zerstreut punktirt, blau bis erzgrün, Segmentränder braun, überall lang gelbweiss behaart. Bauch ebenso, aber nur gelblich befranst. Beine schwarz, mit rothen Tarsen, lang gelbweiss behaart. Flügel wasserhell, Adern und Tegulae schwarz. 14 Mm. lang.

Nur 1 ♂ von Bolivia (Staudinger).

147. *Centris nigrofasciata* Friese.

1899. *Centris nigrofasciata* Friese, ♀, Termész. Füz., XXIII, pag. 47.

♀. Nigra, fulvo-hirta, ut *versicolor,* sed thorace inter alas nigro-fasciato, tegulis fuscis.

Centris nigrofasciata ist der *versicolor* sehr ähnlich, hat aber eine schwarzhaarige Querbinde über dem Thorax und ganz dunkle Tegulae.

♀. Schwarz, gelbbraun behaart; Kopf nur auf dem Scheitel mit dunklen Haaren, Gesicht ganz wie bei *versicolor* gezeichnet und sculpturirt, auch der Fühlerschaft vorne gelb. Thorax zwischen den Flügeln mit breiter schwarzer Querbinde. Abdomen fein punktirt, Segment 1—4 blaugrün, der Rand vom vierten und fünften bis sechsten Segment rothgelb gefärbt; Segment 1 sparsam gelblich, 2—3 kurz schwarz, 4—6 etwas länger und rothgelb behaart. Bauch schwarzbraun, Segment 5—6 gelb. Beine schwarzbraun, erstes Paar gelbbraun, zweites bis drittes schwarzbraun behaart, Scopa aber rothgelb. Flügel der Basis zu gebräunt, Adern schwarzbraun, Tegulae schwarzbraun. 15 Mm. lang.

Mir liegt 1 ♀ von Ecuador vor und 1 ♀ von Guayaquil (Buchwald).

148. *Centris versicolor* F.

1793. *Apis versicolor* Fabricius, Syst. entom., pag. 386.
1802. *Podalirius versicolor* Latreille, Hist. nat. Insect., III, pag. 378.
1804. *Centris versicolor* Fabricius, Syst. Piez., pag. 359.
1806. *Megilla versicolor* Illiger, ♀, Magaz. f. Insectenk., V, pag. 139.
1807. *Lasius versicolor* Jurine, ♂ ♀, Nouv. méth. class. Hymén., pag. 237.
1807. *Hemisia versicolor* Klug, Magaz. f. Insectenk., VI, pag. 227.
1807. *Anthophora versicolor* Lamarck, Hist. nat. anim. s. vert., IV, pag. 62.
1841. *Centris versicolor* Lepeletier, ♀, Hist. nat. Insect. Hymén., II, pag. 154.
1856. *Anthophora versicolor* Lucas, Sagra: Hist. fis. etc. Cuba, VII, pag. 780.

Fabricius sagt: »Thorace hirto cinerascente, abdomine cyaneo; ano rufescente. »In Americae insulis.«

Lepeletier vervollständigt so: »♀. Nigro-aenea; capite nigro, labro, genis clypeique linea perpendiculari et maculis 2 albidis; abdomine caerulescente, segmento 5.—6. ferrugineis; caput subtus et lateribus pallidum, vertice fusco-villoso. Thorax fulvohirtus. Abdomen subnudum, segmenti 1. basi rufo-hirsuta, 4.—5. segmentis fulvo-subhirtis, hujus margine infero fulvo-fimbriato, ani latera fulvo-vestita. Pedes fulvo-villosi; alae subhyalinae, fuscescentes, violaceo subnitentes, nervuris costaque fuscis. Long. 6 lignes (= $13^1/_2$ mm.).

Centris versicolor zeichnet sich durch das einfarbige Segment 1—3 aus, dem die gelben Zeichnungen vollkommen fehlen, ferner sind Segment 5—6 rostroth. ♀ 14—15, ♂ 13 Mm. lang.

Sie scheint besonders in Mexico, Columbien und westindische Inseln vorzukommen, während die Form *insularis* das Flachland und besonders Brasilien bevorzugt.

Ich glaube, wir haben in *insularis, varia, inermis, apicalis, fasciatella* und *poecila, haemorrhoidalis* nur Färbungen von *versicolor* vor uns, und zwar so, dass *inermis* (ganz roth), *fasciatella* (ganz gelb) und *haemorrhoidalis* (die dunkelste) die extremsten Farbennuancen darstellen!

149. *Centris decolorata* Lep.

1841. *Centris decolorata* Lepeletier, ♂, Hist. nat. Insect. Hymén., II, pag. 160.
1874. *Centris decolorata* Smith, Ann. and Mag. Nat. Hist. (4), XIII, pag. 364.
1899. *Centris obscuriventris* Friese, i. l., ♂ ♀.

»♂. Antennae nigrae, articulo 1. antice albido; caput nigrum, sub antennis albidum; clypeo subquadrato, elevato, albido, linea utrinque nigra; mandibulis piceo-nigris,

luteo-maculatis, ante apicem albidis. Thorax niger, rufo-villosus, puncto ad alarum basim albido. Abdomen aeneo-nigrum, rufo-subvillosum, segmentorum basi 2.—4. albida; pedes nigri, rufo-villosi, tibiis omnibus supra albido lineatis; alae hyalinae. Long.?

»Patria?«

Centris decolorata ist eine grosse *versicolor*, deren Abdomenende ebenfalls dunkelblau gefärbt ist, beim ♂ sind gewöhnlich mehr oder weniger auffallende gelbe Basalflecken auf Segment 2—4 vorhanden.

♀. Schwarz, gelbbraun behaart, Abdomen blau, Segment 1 und 4—5 gelblich, 2—3 dunkel behaart, 6 und Endrand vom fünften roth beborstet, also sehr ähnlich *versicolor*, aber das ganze Abdomen blaugrün, ohne gelbe Flecken, die vorderen Beine schwarz, dunkel behaart. 16—18 Mm. lang.

Beim ♂ gehen die von Lepeletier angegebenen gelben Zeichnungen der Segmente 2—4 oft sehr zurück, mitunter ist nur auf Segment 2 jederseits ein gelbweisser Basalfleck. Beine alle schwarz, die vorderen gelblich, die Hinterbeine unten schwarzbraun, oben gelbbraun behaart. 15—17 Mm. lang.

Centris decolorata liegt mir in zahlreichen Exemplaren von Mexico, Brasilien und Paraguay vor; Smith erwähnt noch St. Domingo.

Smith sagt 1874: »The type has only an interrupted line at the base of the 2. segment and a spot at the base of the 3. and 4. on each side!«

Nota. Da diese Form bisher als Varietät zu *versicolor* gestellt wurde und Lepeletier keine Grösse noch Vaterland angibt, so ist es nicht unmöglich, dass ich eine falsche Deutung der Lepeletier-Beschreibung gegeben habe; in diesem Falle nenne ich meine Form *obscuriventris*!

150. *Centris maculata* Lep.

1841. *Centris maculata* Lepeletier, ♀, Hist. nat. Insect. Hymén., II, pag. 160, n. 20.
1854. *Centris maculata* Smith, ♀, Catal. Hymen. Brit. Mus., II, pag. 379.

»♀. Antennae nigrae; caput nigrum, labro utrinque et mandibularum basi albido maculatis; clypeo piceo, lineola utrinque horizontali aliaque perpendiculari albidis; oculorum orbita antica albida; thorax niger, fulvo-villosus; abdomen nigrum, aureo, caeruleo viridique micans, segmentis 1.—3. nigro subvillosis, 4.—6. fulvo-villosis; pedes nigri, fulvo-villosi; alae violaceo fuscae, apice subhyalinae. Long.?

»Patria?«

Smith bemerkt dazu nach Einsicht der Type von Lepeletier: »Very closely allied to *C. versicolor*, if not indeed a variety, the only difference being in the maculation of the face.

»South America.«

151. *Centris insularis* Sm.

1874. *Centris insularis* Smith, ♀, Ann. and Mag. Nat. Hist. (4), XIII, pag. 367, n. 67.

»♀. Black; the abdomen nigro-aeneous above, with the apical margins of the 4. and the following segments ferruginous. Head: mandibles, labrum, clypeus and scape of the antennae in front yellow, a large ovate black spot on each side of the clypeus at its base; its anterior margin narrowly rufo-piceous, the middle of the margin with an angulated black shape; the inner orbits of the eyes, as high as the insertion of the antennae, yellow. Thorax clothed above with short yellowish-grey pubescence, pale yellow at the sides and whitish beneath. Legs ferruginous, the pubescence on the poste-

rior tibiae and basal joint of the tarsi pale fulvous, the inner side of the tarsal joint clothed with blackish pubescence. Wings subhyaline, the nervures fusco-ferruginous. Abdomen: the basal segment with short pale yellowish pubescence, the apical margins of the 2 following segments rufo-piceous, beneath ferruginous; 2 lunate black spots at the base of the 3. and 4. segments, the 2. and 2 following segments have their apical margins fringed with pale pubescence. Long. 7 lines (= 15 mm.).

»S. Domingo (America centr.).«

Centris insularis halte ich nur für eine Varietät von *versicolor*, deren Abdomen auf Segment 2—3 gelbe oder rothgelbe Flecken an den Seiten hat. ♀ 15—16 Mm. lang.

Besonders in Brasilien häufig, mir liegen frische Exemplare von Saõ Paulo (Jundiahy, 31. October 1897 und März 1898) durch Prof. Schrottky vor.

152. *Centris varia* Er.

1848. *Hemisia varia* Erichson, ♀, Schomburgk: Reise in Guiana, III, pag. 591!
1896. *Centris varia* Dalla Torre, Catal. Hymen., X, pag. 309.

»♀. Doppelt so gross als *lanipes* F. Kopf schwarz, greishaarig, auf dem Scheitel mit einer schmalen, schwarzhaarigen Binde, der untere Theil des Augenrandes und die Lefze (Labrum) gelb; Clypeus mit Querbinde vor der Spitze und eine mittlere Längslinie gelb. Fühler schwarz, das erste Glied unten gelb. Thorax schwarz, mit kurzem, sehr dichtem, auf dem Rücken röthlichgelbem, an den Seiten der Brust grauem Pelze. Segment 1—4 dunkelerzfarbig, das vierte an den Seiten und am Hinterrande, die beiden folgenden ganz roth. Diese drei letzten mit kurzer, dichter, rostrother Behaarung. Die Beine rostroth, mit gleichfarbiger Behaarung. Flügel durchsichtig braun.

»Guyana.«

Centris varia ist eine *insularis (= versicolor)*, bei welcher das zweite bis vierte Segment fast ganz roth geworden ist und ein Bindeglied zu meiner *inermis* abgibt. ♀ 14—15 Mm. lang.

Mir liegen 2 typische ♀ durch das Mus. Berlin von Guyana vor; weitere Fundorte sind: Chiriqui (Panama) und Amazonas; im Mus. Paris 2 ♀ von Peru und Brasil.

153. *Centris apicalis* Sm.

1874. *Centris apicalis* Smith, ♂ ♀, Ann. and Mag. Nat. Hist. (4), XIII, pag. 367.

»♀. Head and thorax black; 3 basal segments of the abdomen blue- or green-black; 3 apical ones, the abdomen beneath, and the legs ferruginous, apical segments, in some examples, more or less yellow. The scape of the antennae in front, the clypeus, labrum and mandibles yellow, the anterior margin of the clypeus narrowly black or nigro-piceous, the dark margin angulated in the middle, also a large black spot on each side at its base; the pubescence on the cheeks and face whitish, and fulvous on the vertex. Thorax clothed above with fulvo-ochraceous pubescence, paler on the sides and beneath; the pubescence on the legs fulvous; the wings hyaline; on the 3. segment of the abdomen there is usually a narrow abbreviated yellow line. Long. $7^1/_2$ lines (= 16 mm.).

»♂. Differs only in having the clypeus entirely yellow and in sometimes having a yellow line also on the 2. segment.

»St. Bartholomeo (America mer.).«

Centris apicalis ist eine *versicolor* mit citronengelbem vierten bis sechsten (siebenten) Abdominalsegment, welche Form, da sie auch ziemlich constant zu sein scheint, man wohl abtrennen kann.

Mir liegen Exemplare von Chiriqui (Panama), St. Thomas, Venezuela und Haïti vor.

Im Mus. Paris befindet sich ein ♀ Exemplar mit rothbraunem Körper, und zwar ist der Thorax rothbraun, Beine und Segment 1—3 roth, 4—6 citronengelb; ich trenne diese Form ab als

Var. **rufescens** Friese, Peru (Pampas del Sacramento).

Vielleicht ist dies nur ein ungefärbtes Exemplar, jedenfalls gehört es zur Gruppe *versicolor* und ist ein Seitenstück zu *inermis*.

154. *Centris poecila* Lep.

1841. *Centris poecila* Lepeletier, ♀, Hist. nat. Insect. Hymén., II, pag. 154, n. 10.
1893. *Centris poecila* Gribodo, ♂, Bull. soc. entom. Ital., XXV, pag. 267, n. 15.

»♀. Caput nigrum; labro, genis, mandibularum basi clypeique linea perpendiculari et margine infero sinuato, albidis; thorax niger cum capite fulvo-hirsutus; abdomen nigro caerulescens, segmenti 4. parte infera, 5.—6. ferrugineis; subnudum segmenti 1. basi et 4.—5. pallido subhirtis, 5. pallide fulvo-fimbriato, ani latera fulvo-vestita. Pedes nigri, tarsorum articulis 4 extremis ferrugineis, nigro hirsuti; alae hyalinae, nervuris costaque fuscis. Long. 5 lignes (= $11^1/_2$ mm.).

»Cuba (nach Lepeletier).

»♂. Differt; facie tota antennas infra albo-sulphurea, clypo autem in parte supera utrinque nigro-marginato; scapo antennarum antice luteo; abdominis segmento dorsali 2. basi flavo-fasciato, fascia utrinque aucta, medio attenuata et subinterrupta; femoribus tibiisque 2 posticis sat inflatis, parce nigro vel fulvo pilosulis, tarsorum posticorum articulo 1. dense nigro fimbriato, pilis interdum apice plus minus grisescentibus vel fulvescentibus; ventre (praesertim apice) dense fulvescenti-villoso. Long. 12—14 mm.

»Patria? (Panama!) (nach Gribodo).

Centris poecila ist eine *versicolor* mit schwarzer Beinbehaarung, die Hintertibien zeigen solche am auffallendsten. ♀ 14—15 und ♂ 13 Mm. lang. Sie kommt in Mexico, Cordillerengebiet und Westindien vor; im Mus. Paris zahlreich vertreten aus Mexico (Orizaba).

155. *Centris haemorrhoidalis* F.

1775. *Apis haemorrhoidalis* Fabricius, Syst. entom., pag. 386.
1804. *Centris tabaniformis* Fabricius, ♂, Syst. Piez., pag. 358!
1804. *Centris haemorrhoidalis* Fabricius, ♀, Syst. Piez., pag. 359!
1806. *Megilla haemorrhoidalis* Illiger, ♀, Magaz. f. Insectenk., V, pag. 142.
1807. *Hemisia haemorrhoidalis* Klug, Magaz. f. Insectenk., VI, pag. 227.
1807. *Hemisia tabaniformis* Klug, Magaz. f. Insectenk., VI, pag. 227.
1817. *Anthophora haemorrhoidalis* Lamarck, Hist. nat. anim. s. vert., IV, pag. 61.
1841. *Centris haemorrhoidalis* Lepeletier, ♀, Hist. nat. Insect. Hymén., II, pag. 155.

Fabricius sagt: Atra, abdomine aeneo; ano rufo. Long.?

Clypeus flavus; frons nigra punctis tribus albis.

Americae insulis (also ♀! n. d. Type!).

Fabricius: Villosa nigra, abdomine cyaneo: puncto utrinque baseos albo, ano rufo. Long.? (Also ♂ n. d. Type!)

Statura et magnitudo omnino *haemorrhoidalis,* at distincta. Antennae nigrae; articulo 1. subtus albo; caput nigrum, sub antennis album. Thorax villosus, niger obscurus. Abdomen cyaneum, nitidum, segmento 2. utrinque puncto magno, albo; anus rufus. Pedes atri, postici compressi.

America mer.

Lepeletier: Caput nigrum, clypeo labroque fusco ferrugineis, illius lineolis tribus, hujus punctis duobus, antennarum articulo 1. antice genisque albidis; caput et thorax nigro-villosa. Abdominis subnudi segmenta 1.—3. nigroaenea, 4.—6. ferruginea, 5. margo posticus ferrugineo ciliatus; ani (6.) latera ferrugineo vestita; pedes nigri, nigro-villosi; alae subhyalinae, nervuris fuscis. Long. 5 lines (=11 ½ mm.).

Centris haemorrhoidalis ist wie *versicolor*, aber Segment 4—6 sind ganz roth gefärbt, und die übrige Behaarung, besonders an Thorax und Beinen, ist schwarz. 14—16 Mm. lang.

Mir liegen ausser typischen Exemplaren (Mus. Berlin) einige Stücke von St. Thomas (Mus. Wien) und ein Pärchen von Guatemala vor. Bei einem Exemplar (♀) ist das vierte Segment grösstentheils blau gefärbt.

156. *Centris nigrocaerulea* Sm.

1874. *Centris nigrocoerulea* Smith, ♂ ♀, Ann. and Mag. Nat. Hist. (4), XIII, pag. 369, n. 70.

»♀. Obscure blue-black; the entire pubescence black; the claw-joint of the tarsi fusco-ferruginous; mandibles reddish yellow at their apex, with the tips of the teeth black. Wings fusco-hyaline, darkest at their base. Long. 7 lines (= 15 mm.).

»♂. Resembles the female, but has the labrum and clypeus white.

»Mexico.«

Mir unbekannt geblieben!

157. *Centris aenea* Lep.

1841. *Centris aenea* Lepeletier, ♀, Hist. nat. Insect. Hymén., II, pag. 163, n. 26.

»♀. Antennae nigrae, articulo 1. antice luteo; caput nigrum, rufo-subvillosum, clypei fascia transversa lineaque perpendiculari, labrique et mandibularum basi, albidis; thorax niger, rufo-villosus. Abdomen nigrum, viridi-aeneo nitens, rufo-villosum; pedes nigri, cinereo villosi; alae fuscae, aeneo nitentes. Long.?

»Brasil (Capt. des mines).«

Centris aenea ist an dem überall gelb tomentirten, erzgrünen Abdomen und den schwarzen Beinen zu erkennen, an welchem die Innenseite der Hintertibien schwarzbraun behaart ist. 15—17 Mm. lang.

♂ noch unbekannt.

Diese Art liegt mir in 4 frischen ♀ von Jundiahy (Saõ Paulo) durch Schrottky vor, wo sie von Mitte October bis November 1897—1899 gesammelt wurden; weitere ♀ im Mus. Berlin vom Orinoco und Saõ Paulo, im Mus. Wien von Bahia, im Mus. Budapest von Piauhy.

Ausser 2 typischen ♀ von Minas Geraës und Saõ Paulo liegt mir noch 1 ♀ von Mariquita durch die Freundlichkeit des Mus. Paris vor; nach Ducke-Para an *Bixa orellana* und *Petraea volubilis*, auch über dem Boden schwärmend; Flug sehr schnell.

158. *Centris nitens* Lep.

1841. *Centris nitens* Lepeletier, ♀, Hist. nat. Insect. Hymén., II, pag. 163, n. 27.
1876. *Centris nigrescens* Burmeister, ♂ ♀, Stettin. entom. Zeitg., XXXVII. pag. 163!

»♀. Antennae nigrae; caput nigrum, rufo-villosum; labro, oculorum orbita, clypeique fascia repanda, albidis; mandibulis albidis, apice piceis; thorax niger, rufo-villosus; abdomen nigrum, aeneo-viridi nitens, segmentis 1. rufo-villoso, 2.—3. nudis, margine infero rufo-villoso, 4. rufo-villoso, 5.—6. testaceis, rufo-villosis; pedes testacei, rufo-villosi; alae subhyalinae, basi fuscae. Long.?

»Brasil (Capt. de Goyan).«

Dazu gibt Burmeister folgende Ergänzung in seinem »*nigrescens*«: »Fusca, cinereo rufoque hirsuta, facie nuda, flava, nigro-maculata; abdomine testaceo, segmentis dorsalibus basi late nigris. Long. 7 lin. (= 15$^1/_2$ mm.).

»♂. Longius hirtus, pedibus 4 anticis nudiusculis, unguibus fissis;

»♀ brevius hirta, segmentis abdominalibus latius nigris; unguibus dente medio acuto armatis.

»Im Innern Brasiliens, bei Lagoa Santa gesammelt. Beide Geschlechter von gleicher Grösse und Ansehen, aber etwas verschieden in Farbe und Zeichnung; die Behaarung des Männchens voller, röthlicher, die des Weibchens kürzer und blasser. Gesicht kurz behaart, zum Theil ganz nackt, gelb; Kopfschild mit zwei scharfen, schiefen Streifen beim Männchen, aber zwei grossen schwarzen Flecken am oberen Rande und schwarzem Saum am unteren. Oberlippe ganz gelb; Mandibeln gelb, mit schwarzer Spitze; erstes Fühlerglied vorn gelb, die Geissel unten braun. Hinterleib gelb, die Rückensegmente am Grunde schwarz, welche Farbe beim Weibchen über das ganze Segment sich ausdehnt, beim Männchen nur eine Querbinde vor dem Rande bildet; Aftergegend länger behaart. Beine schwarz, glänzend, kurzhaarig beim Männchen; rothbraun, mit schwarzer Basis und langhaarig beim Weibchen; die Haare beider Geschlechter blass röthlich-gelb. Fusskrallen der Männchen gespalten, der Weibchen mit einem kleinen Zahn in der Mitte, bei beiden gelb mit schwarzer Spitze.«

Centris nitens fällt durch die rothen Beine und die gelben Filzbinden am Rande von Segment 2—3, sowie die Befilzung der ganzen Segmente von 4—6 auf. 13—15 Mm. lang.

Mir liegt ein Pärchen von Jundiahy und Saõ Paulo vor, wo es am 31. October 1897 von Schrottky gesammelt wurde; im Mus. Berlin sind mehrere ♀ von Minas Geraës, ebenso im Mus. Wien von Yponema; im Mus. Halle die typischen ♀ von Burmeister's »*nigrescens*« von Lagoa Santa (dem Norden der Provinz Minas Geraës); im Mus. Paris ♂ ♀ von Mexico (Briart, 1864).

159. *Centris maculifrons* Sm.

1854. *Centris maculifrons* Smith, ♀, Catal. Hymen. Brit. Mus., II, pag. 372, n. 20.

»♀. Head and thorax black; the clypeus has a broad transverse stripe anteriorly, united to a perpendicular one yellow; the face on each side of the clypeus, the labrum and mandibles yellow, the latter black at their tips, the anterior margin of the clypeus black; the face has a little pale pubescence at the insertion of the antennae and at the sides of the face, that on the disk of the thorax anteriorly fuscous, posteriorly pale yellow, the collar, sides and thorax beneath pale yellow; the legs dark rufo-testaceous; the anterior tibiae fringed behind with a thin pale pubescence, that on the tarsi brown;

the intermediate and posterior legs have a black pubescence. Abdomen metallic green, the basal segment clothed with pale pubescence, the apical margin of the 3. segment, the 4.—5. have a pale golden pubescence, the 6. segment fringed with bright golden hairs. Long. 7 lines (= 15 mm.).

»Brasil.«

Wohl ähnlich der *nitens* Lep., aber mit schwarz behaarten Beinen!

160. *Centris niveofasciata* Friese.

1899. *Centris niveofasciata* Friese, ♀, Termész. Füz., XXIII, pag. 48.

♀. Nigra, albo- aut griseo-hirta, abdomine coeruleo, ut *nitens*, sed fasciis niveis, thoracis disco griseo-hirto, pilis singularibus apice fuscis.

♀. Schwarz, weisslich bis greis behaart; Labrum, Mandibel bis auf einen Ring, Nebengesicht, Clypeus im unteren Theile und der Fühlerschaft vorn gelb; Fühler braun, unten gelbbraun. Thorax oben greis behaart, die einzelnen Haare mit dunkler Spitze; herzförmiger Raum glatt, glänzend. Abdomen blau, zerstreut punktirt, glänzend, Segment 1 weiss behaart, dem Rande zu bindenartig werdend, Segment 2—3 am Rande mit breiter weisser Haarbinde, die jederseits etwas ausgebuchtet erscheint, Segment 4 mit schmälerer weisser Binde am Rande und im Uebrigen mit einzelnen kurzen, aufrechtstehenden, dicken weissen Borsten besetzt, fünftes bis sechstes Segment rothgelb gefärbt und gelbbraun behaart, Analplatte braun. Bauch gelbbraun, Segmente auf der Scheibe dunkler gefärbt, lang weiss befranst, sechstes gekielt, der Kiel nach hinten vorragend. Beine gelbbraun, gelb bis weiss behaart, Scopa weisslich. Flügel klar, kaum am Rande getrübt, Adern braun, Tegulae gelb. 13—14 Mm. lang.

Centris niveofasciata liegt mir in 2 ♀ vor; das eine ♀ gehört dem Mus. Berlin, ohne Fundort (1569, Moritz), das andere ♀ stammt von Venezuela (S. Parime, Speyer).

Anhang.

161. *Centris apiformis* Sm.

1874. *Centris apiformis* Smith, ♀, Ann. and Mag. Nat. Hist. (4), XIII, pag. 368, n. 68.

(♂! ♀?) »Head and thorax black, abdomen nigro-aeneous. Head: labrum, clypeus, mandibles and scape of the antennae in front yellow; the clypeus with a broad black line on each side and the mandibles with their inferior margins rufo-piceous; the flagellum, except the 2 basal joints, rufo-testaceous beneath; the cheeks with white pubescence, a tuft of the same between the antennae and another on the vertex, both usually more or less tinged with fulvous. Thorax clothed above with fulvous pubescence; on the sides, metathorax posteriorly and beneath it is very pale fulvous; the legs rufo-piceous, the femora darkest, anterior and intermediate tibiae with a paler line outside; the base of the posterior pair also pale yellow; all the tibiae and tarsi fringed behind with pale fulvous pubescence. Wings subhyaline. Abdomen: a transverse nigro-aeneous fascia on the 2. and 3. segments and the basal margin of the 4. of the same colour; the apical segment rufo-testaceous, as well as the apical margins of the 3. and 4. segments, which are also thickly fringed with fulvous pubescence. Long. 7 lines (= 15 mm.).

»Brasil (Santarem).«

162. *Centris crassipes* Sm.

1874. *Centris crassipes* Smith, ♂, Ann. and Mag. Nat. Hist. (4), XIII, pag. 372, n. 83.

»♂. Black; the clypeus, labrum and mandibles white; the pubescence on the cheeks, a tuft at the base of the antennae and the fringe on the anterior femora behind white. Thorax clothed with mouse-coloured pubescence, behind the scutellum and at the base of the abdomen it is paler. Wings hyaline. Posterior femora and tibiae incrassate, pubescence on the posterior legs black. Abdomen shining black, with a blue tinge. Long. $5^1/_2$ lines (= 12 mm.).

»Jamaica (America mer.).«

163. *Centris elegans* Sm.

1874. *Centris elegans* Smith, ♀, Ann. and Mag. Nat. Hist. (4) XIII, pag. 372, n. 82.

»♀. Head, thorax and legs black; the abdomen dark blue. Head: a longitudinal line on the clypeus and on each side of the anterior margin a transverse, oblong, pear-shaped spot, pointed within and almost uniting with the longitudinal line, a line at the inner margin of the eyes not extending above the base of the clypeus, 2 ovate spots on the labrum and a spot at the base of the mandibles white, the tips of the latter also white; the pubescence on the head, thorax and legs black. Wings fuscous, palest at their apical margins. Abdomen obscurely testaceous beneath, its apical segments fringed with black pubescence. Long. $8^1/_2$ lines (= 18 mm.).

»S. Vincent (America centr.).«

164. *Centris leprieuri* Spin.

1841. *Hemisia Leprieurii* Spinola, ♀, Ann. soc. entom. France, X, pag. 146, n. 97.
1896. *Centris Leprieurii* Dalla Torre, Catal. Hymen., X, pag. 306.

»♀. Antennes, tête, corselet, 1.—3. anneaux de l'abdomen, pattes et ailes noirs. Labre, bord antérieur et ligne médiane du chaperon blancs; 4.—6. anneaux de l'abdomen d'un vert bronzé métallique. Pelage du vertex, des 3 premiers anneaux de l'abdomen et des pattes intermédiaires noirs. Celui du reste du corps fauve. Fourrure du corselet très épaisse. Long. 7 lignes (= 16 mm.); larg. 3 lignes (= 7 mm.).

»1 ♀; Cayenne, Amer. mér.«

165. *Centris rufa* Lep.

1841. *Centris rufa* Lepeletier, ♀, Hist. nat. Insect. Hymén., II, pag. 153, n. 8.

»♀. Nigra, abdomine viridi-aeneo nitente, subcoerulescente, supra rufo-fulvo, subtus pallido rufo-villoso; pedibus 2 posticis intus fusco-ferrugineo-hirsutis; alae subhyalinae, ad costam rufo-subfuscescentes, violaceo subnitentes, nervuris costaque rufis. Long. 6 lignes ($13^1/_2$ mm.).

»Brasil.«

IV. Subgen. **Poecilocentris** Friese.

166. *Centris fasciatella* Friese n. n.

1854. *Centris fasciata* Smith, ♂ ♀, Catal. Hymen. Brit. Mus., II, pag. 377 [nec *(Epicharis) fasciata* Lep., 1825].

»♀. Head and thorax black; the clypeus has a somewhat curved transverse fascia, from the middle of which a line terminating in a point passes upwards to the base; the

face on each side, the labrum and mandibles yellow, the latter black at their tips; the scape yellow in front, the flagellum, except the 2 basal joints, testaceous beneath. Thorax clothed above with fulvo-ochraceous pubescence, paler on the metathorax and beneath; legs rufo-testaceous, tibiae and tarsi clothed above with fulvo-ochraceous pubescence, that on the tarsi brightest; wings hyaline and iridescent; the basal segment of the abdomen of a metallic green, the following segments yellow, their apical margins having a fascia of a rufo-testaceous colour, having a metallic green tinge, beneath reddish-yellow, the 3.—4. segments having a transverse fuscous stain. Long. 7 lines (= 15 mm.).

»♂. Rather smaller, but closely resembling the female, differing only in having the yellow of a brighter colour on the face, the clypeus having merely a dark line on each side; the scutellum pale testaceous, the anterior femora in front, towards their apex and the tibiae above having a yellow line; their intermediate and posterior tibiae have a spot at their base and the femora a yellow spot near their apex beneath; otherwise as in the other sex.

»Jamaica.«

Centris fasciatella ist an den nicht verdickten Hinterbeinen zu erkennen. Mir liegt ein Pärchen von Mexico (Mus. Budapest) vor; ferner einige ♂ von Bahia und Brasil (Mus. Wien) und ♀ von Jamaica (Mus. Berlin). Es ist nicht unmöglich, dass *fasciatella* als extreme Form von *versicolor-apicalis, insularis*, *varia* und *inermis* aufzufassen ist; diese Formen tragen gleiche morphologische Verhältnisse und weisen nur Farbenvariationen auf!

167. *Centris eiseni* Fox.

1894. *Centris eisenii* Fox, ♀, P. Calif. Ac., IV, pag. 22.

»♀. Black; a transverse mark on anterior part of clypeus, from the middle of which there extends a line nearly to the base of clypeus, sides of face, labrum and spot at base of mandibles, whitish-yellow; flagellum beneath except first joint, testaceous; front and cheeks clothed with whitish pubescence, that on the vertex a very dark brown; dorsulum and scutellum with a brownish-yellow pubescence, darkest on anterior part of dorsulum; the thorax on sides and beneath with pubescence similar to that on the cheeks; the four anterior legs clothed with a short brown pubescence in front, behind with long whitish pubescence; scopa of posterior legs darker than the pubescence on sides of thorax and much paler than that on the dorsulum; abdomen above sparsely clothed with a short black pubescence, the second, third, fourth and fifth segments with a broad, bright yellow band; ventrally the abdomen on the sides is fulvous, the middle part black, segments two to five with a fringe of long, white pubescence; wings subhyaline, nervures and stigma black; clypeus strongly and sparsely punctured; labrum densely clothed with pale pubescence, which is longest anteriorly. Long. 16—20 mm.

»Guaymas, Mexico *(Eisen)*. May. Resembles very much and is related to *Centris fasciata* Smith, from Jamaica, but is distinct in having the pygidium larger, the pubescence on thorax darker and the scape is entirely black.«

168. *Centris picta* Sm.

1874. *Centris picta* Smith, ♀, Ann. and Mag. Nat. Hist. (4), XIII, pag. 372, n. 84.

»♀. Black, variegated with yellow spots an fasciae. Head: labrum, sides of the face as high as the insertion of the antennae, a spot at each lateral anterior angle of the clypeus and a minute spot at the base of each mandible yellow; the cheeks have a thin

griseous pubescence, that on the vertex is fuscous. Thorax: a spot on each side of the collar, 2 on the tegulae and also 2 ovate ones on the scutellum yellow; the pubescence on the sides and beneath the thorax fuscous. The anterior and intermediate legs with black pubescence, except that on the tarsi beneath, which is ferruginous, the claw-joint being also ferruginous, the posterior legs more or less obscure ferruginous, tibiae and basal joint of the tarsi with long, dense, fulvous pubescence, the tarsal joint very broadly expanded, its pubescence on the inner side ferruginous. Abdomen: 2.—4. segments have at their basal margins a bright yellow fascia, 2. being narrowest; apical segments yellow, fascia on the 2. segment expands laterally into an irregular ovate spot, beneath rufo-testaceous. Long. 7 lines (= 15 mm.).

»S.-Brasil.

»This species is in the possession of Dr. Herm. Müller of Lippstadt.«

169. *Centris flavopicta* Sm.

1854. *Centris flavopicta* Smith, ♂, Catal. Hymen. Brit. Mus., II, pag. 373, n. 24.

»♂. Head and thorax black, the latter as well as the cheeks covered with cinereous pubescence; the scape in front, the anterior margin of the clypeus and a perpendicular line uniting with it, a transverse line above it, the sides of the face, the labrum and mandibles yellow, the latter ferruginous at their tips; the legs yellow, the femora black at their base and the tibiae having a black spot above; the pubescence on the legs fulvous; the wings smoky, towards their apical margins subhyaline. Abdomen yellow, the margins of the segments rufo-piceous, having more or less of a metallic tinge; the apex thinly covered with fulvous pubescence, beneath thickly covered with pale fulvous pubescence. Long. 10 lines (= 21 mm.).

»Brasil (Ega).«

Von *Centris flavopicta* liegt mir ein sehr grosses ♂ (24 Mm. lang) von unbekanntem Fundort durch das Mus. Berlin vor; ein weiteres ♂ (22 Mm. lang) von Brasil durch das Mus. Paris.

170. *Centris minor* Friese.

1899. *Centris minor* Friese, ♂, Termész. Füz., XXIII, pag. 48.

♂. Nigra, fulvo-hirta, abdomine flavo-fasciato, ut *flavopicta,* sed minor et scutello tegulisque rufis.

Centris minor steht der gigantischen *flavopicta* sehr nahe, ist aber bedeutend kleiner und hat ein rothes Scutellum und rothe Tegulae.

♂. Schwarz, graubraun behaart; Labrum, Mandibel, Wangen, Nebengesicht, Clypeus bis auf die breiten schwarzen Seiten, Fühlerschaft vorn und ein Rand oberhalb des Clypeus gelb. Thorax fein punktirt, glänzend, überall graubraun behaart, Scutellum und Tegulae sind roth. Abdomen fast vorherrschend gelb, Segmentrand 1—4 breit braun, mit bläulichem Schimmer, 7 gelbbraun und ausgeschnitten; Basis und Spitze des Abdomen lang gelbbraun behaart. Beine schwarzbraun, mit vielen und grossen gelben Streifen und Flecken, Hinterschenkel stark verdickt und wie die Tibien gekantet, Tibienspitzen und Tarsen lang gelb behaart, Metatarsus verjüngt, innen braun behaart. Flügel schwach gebräunt, Adern schwarzbraun, Tegulae rothgelb. 15—18 Mm. lang.

Centris minor liegt mir in ♂ Exemplaren von Venezuela und São Paulo vor; im Mus. Wien sind verschiedene Thiere von Brasilien (Helmreich, 1846).

171. *Centris morsei* Cockll.

1897. *Centris morsei* Cockerell, ♂, Proc. Ac. Natural scienc. Philadelphia, pag. 355.

»♂. Length 21 mm., stoutly built, black, with pale ochraceous pubescence, very dense on thorax. Clypeus bright lemon-yellow, with anterior margin rufous; labrum yellow; mandibles dark rufous with black tips; scape without any yellow; eyes sage-green, suffused with crimson at the extreme base; facial quadrangle longer than broad, but of the broad type; wings dusky hyaline; tegulae cream-color; first abdominal segment with abundant pale pubescence; remaining dorsal segments uniformly and completely delicately pruinose-pubescent, producing a grayish appearance; apical margins of segments colorless or rather whitish-hyaline, extreme base of third segment, and of second segment at sides ferruginous, this ferruginous portion being overlapped by the white margin of the segment before. Venter with dense yellowish-white hairs; apex with pale shining hairs, genitalia ferruginous.

»Compared with the ♂ of *C. caesalpiniae*, which it most resembles, *C. morsei* is considerably larger, the thoracic pubescence inclines more to mouse color, and the pruinose-pubescent abdomen with its two more or less defined reddish bands is very different. In *morsei* the hind tarsi have a black brush on the in nerside, but the abundant long pubescence is all ochraceous, not at all fuscous or blackish. The long hairs of the anterior tarsi are blackish, though shining, and appearing golden in certain lights.

»Mesilla, New Mexico, bed of the Rio grande, June 28, 1897. Taken by Mr. A. P. Morse.«

Centris morsei verdanke ich dem Autor in zwei typischen Exemplaren von Mesilla (20. und 27. Juni 1897 bei den »Sandhills«); im Mus. Paris 1 ♂ von Texas.

Anhang.

172. *Centris armata* F.

1793. *Apis armata* Fabricius, Ent. Syst., II, pag. 326, n. 56.
1804. *Centris armata* Fabricius, Syst. Piez., pag. 356, n. 8.

»Atra, abdomine viridi aeneo, tibiis posticis hirsutissimis, thorace utrinque bispinoso. Long.?

»Surinam (America mer.).«

173. *Centris barbara* F.

1793. *Apis barbara* Fabricius, Ent. Syst., II, pag. 330, n. 71.
1804. *Apis barbara* Cocquebert, Illustr. iconogr. Insect., III, pag. 97, T. 22, Fig. 5.
1804. *Centris barbara* Fabricius, Syst. Piez., pag. 357, n. 10.

»Villosa nigra, ano fusco, tibiis posticis rufo hirsutissimis. Long.?

»Barbaria (?).«

174. *Centris gulosa* F.

1775. *Andrena gulosa* Fabricius, Syst. entom., pag. 377, n. 10.
1781. *Andrena gulosa* Fabricius, Spec. Insect., I, pag. 474, n. 14.
1787. *Andrena gulosa* Fabricius, Mant. Insect., I, pag. 299, n. 16.
1789. *Andrena gulosa* Olivier, Encycl. méthod. Insect., IV, pag. 137, n. 21.

1790. *Apis (Andrena) gulosa* Gmelin, Linné: Syst. nat., Ed. 13ª, I, 5, pag. 2792, n. 187.
1791. *Apis gulosa* Christ, Naturg. d. Insect., pag. 138, T. 10, Fig. 5.
1793. *Andrena gulosa* Fabricius, Ent. Syst., II, pag. 313, n. 26.
1802. *Euglossa gulosa* Latreille, Hist. nat. Fourmis, pag. 436.
1804. *Centris gulosa* Fabricius, Syst. Piez., pag. 359, n. 24.

»Nigra, abdomine flavo, basi nigro. Long.?

»Cap. (Africa mer.).«

175. *Centris grisea* F.

1798. *Andrena grisea* Fabricius, Suppl. Ent. Syst., pag. 272, n. 4—5.
1804. *Centris grisea* Fabricius, Syst. Piez., pag. 357, n. 15.

Cinereo-villosa, abdomine atro: fasciis 4 albis, anticis 2 interruptis. Long.?
Italia (Allioni).

176. *Centris luctuosa* F.

1793. *Apis luctuosa* Fabricius, Ent. Syst., II, pag. 337, n. 100.
1804. *Centris luctuosa* Fabricius, Syst. Piez., pag. 357, n. 12.

Fabricius: »Capite thorace abdominisque 1. segmento cinereo pubescentibus, tibiis posticis compressis. Long.?

»India or.«

177. *Centris manganga* Sm. i. l.?

1894. *Centris manganga* Sm. i. l., Peckolt, Natur, XX, pag. 271.

»Manganga bedeutet in der Tugisprache = Schmarotzer. Sie hat die Grösse der europäischen Honigbiene, nur ein längeres Abdomen. Kopf oben dunkelbraun, an den Seiten hellgelb, Rücken und Brust schwarzbraun, Abdomen gelb mit schwarzen Ringen, bei jungen Exemplaren hellbraune, schwarzpunktirte Ringe. Sie benutzt zum Baue kleine Löcher in den Pfosten der Gebäude, sowie auch in den Aesten der Waldbäume; zu der kleinen Höhlung wird der Thonbau nach Form des Raumes ausgeführt; stets nur zwei, höchstens drei Brutkammern, welche mit vier bis fünf kleinen Spinnen gefüllt sind.«

Also wohl ein Sphegide?

178. *Centris musciformis* F.

1793. *Apis musciformis* Fabricius, Ent. Syst., II, pag. 338, n. 103.
1804. *Centris musciformis* Fabricius, Syst. Piez., pag. 358, n. 18.

Fabricius: Nigra, abdomine cinereo micante. Long.?
Guinea (?).

179. *Centris pediculana* F.

1804. *Centris pediculana* Fabricius, Syst. Piez., pag. 361, n. 36.

»Atra, nitida, pedibus testaceis, posticis elongatis. Long.?

»Minutissima vix »Pediculo« major; antennae nigrae, articulo 1. testaceo; caput atrum, sub antennis testaceum. Thorax niger. Abdomen atrum, nitidum. Pedes testacei, postici elongati, obscuriores. Alae hyalinae.

»America mer.« (Wohl = *Exomalopsis*?)

180. *Centris similis* F.

1804. *Bombus similis* Fabricius, Syst. Piez., pag. 351, n. 43.
1806. *Megilla (Centris?) similis* Illiger, Magaz. f. Insectenk., V, pag. 172.

»Hirsutus ater, thorace fulvo, ano cinereo. Long.?

»Statura praecedentium *(aurulentus)* at minor; clypeus flavus, macula magna, nigra, linea media flava; vertex niger. Thorax fulvus. Abdomen atrum ano cinereo. Alae violaceae. Pedes nigri tibiis posticis hirsutissimis.

»America mer.«

181. *Centris spinipes* F.

1793. *Apis spinipes* Fabricius, Ent. Syst., II, pag. 341, n. 119.
1804. *Centris spinipes* Fabricius, Syst. Piez., pag. 361, n. 34.

Nigra, tibiis posticis compressis serratis flavis. Long.?

Cambria nova (America).

Anhang.

Nach Abschluss vorliegender *Centris*-Monographie im Sommer 1899 erschienen noch zwei Abhandlungen über diese Gattung, die wohl werth sind, hier im Nachtrag zu folgen; es sind: William J. Fox, Synopsis[1]) of the U. St. species of *Centris,* with description of a new species from Trinidad, in: Natural sciences of Philadelphia, 1899, pag. 63—69 und H. Friese, Neue Arten von *Centris* und *Epicharis,* in: Termész. Füz., XXIII, 1900, pag. 117—120.

Synopsis of the United States species of the Hymenopterous Genus Centris Fabr. with description of a new species from Trinidad.

By William J. Fox.

This genus of bees is of tropical origin and, north of Mexico, is only found along the extreme southern border of the United States. Of the eleven species here in noted ten are from the region bordering the Rio Grande, and one only is found east of Texas, *C. errans,* from the vicinity of Biscayne Bay, Florida, a species probably introduced from the West Indies. Ten of these eleven species have been first described within the past two years.

The author is indebted to Mrs. A. T. Slosson and Messrs. Cockerell, Ashmead and Griffith for the loan of material, which has been of much assistance.

[1]) Ob die Gruppe *lanosa,* die ich schon seinerzeit (siehe oben) als sehr schwierig bezeichnete, durch Fox richtig geklärt wurde, wage ich nicht zu entscheiden. Mir scheint es, als ob hier dem morphologischen Systematiker der biologische Beobachter zu Hilfe kommen muss, und dass andererseits die Gruppe *lanosa* vor Allem in ihrer Urheimat — Mexico — gründlicher bekanntgemacht werden muss, um sie in ihren mannigfachen Ausläufern nach Norden verstehen zu lernen.

Females.

1. Abdomen green-black, with reddish maculation, entirely reddish testaceous beneath; (face with pale markings, an inverted ⊤-shaped mark on clypeus; pubescence of thorax above pale fulvous, on sides, beneath, and on head in front pale gray; a stripe of black hairs crossing the vertex), errans Fox.
   Abdomen deep black, more or less pubescent 2
2. Griseous pubescence covering the entire body, that on thorax above and vertex slightly fulvous, while the hair on legs from middle of tibiae to apex of two hind pairs and anterior tarsi, black; abdomen pruinose; labrum in perfect specimens densely pilose; a triangular yellow spot on clypeus; antennae entirely black, the first joint of flagellum distinctly longer than the united length of four following joints, pallida Fox.
   Abdomen, at most, with pale pubescence on first and second dorsal segment, generally quite nude 3
3. Only the first dorsal segment pubescent 4
   »The second abdominal segment, as well as the first, delicately pruinose,« hoffmannseggiae Ckll. (= lanosa Ckll. ♀ non Cress.)
4. First dorsal segment not densely pubescent; (front broader, if anything, than the distance between the anterior ocellus and apex of clypeus; the latter as well as the labrum, mandibles except apex, and inner orbits narrowly beneath, orange; legs black, with black pubescence), caesalpiniae Ckll.
   First dorsal segment more or less densely pubescent, ... 5
5. Clypeus and labrum pale, ... 6
   Clypeus and labrum black, the former with a carina extending from base almost to apex; mandibles and scape black; (labrum acuminate at tip; first joint of flagellum a little shorter than the united length of the four following joints; pubescence of four hind legs entirely black), subhyalina Fox.
6. Width of front, if anything, greater than the distance between the anterior ocellus and apex of clypeus; greater part of legs red, their pubescence black, except on anterior femora and tibiae; apical margins of dorsal abdominal segments 2 and 3 laterally with pale pubescence; (clypeus, labrum, inner orbits beneath and mandibles, except apex, orange), rhodopus Ckll.
   Width of front less than the distance between the anterior ocellus and apex of clypeus; legs black, or dark brown, ... 7
7. Width of clypeus anteriorly scarcely greater than its length in the middle; labrum comparatively small, subtriangular, subacuminate at tip; pubescence on thorax beneath pale, cockerelli n. n. (= hoffmannseggiae Ckll. ♀)
   Width of clypeus anteriorly greater than its length in the middle; labrum larger, semilunate, its apex broadly and roundly slightly emarginate; pubescence on thorax beneath dark brown or blackish, atriventris Fox.

Males.

1. Apex of dorsal segments broadly margined with testaceous 2
   Abdomen deep black, margins of segments not at all testaceous 3
2. First and second segments broadly fasciate with pale reddish-yellow, which color also marks the sides of abdomen; segments 3—5 pale testaceous at apex; pubescence very dense, completely concealing sculpture of thorax. Length 21 mm., morsei Ckll.

All the dorsal segments margined apically with pale testaceous; pubescence sparser, the sculpture of dorsulum and mesopleurae more or less obvious. Length 16 mm. marginata n. sp. (or var. of morsei.)

3. Eyes strongly converging above; first joint of flagellum as long as four following united; abdomen pruinose above, especially on first two segments, the others sparsely; clypeus and labrum white, hoffmannseggiae Ckll.

Eyes not or scarcely converging above, ... 4

4. Front broad, ... 5

Front narrow, the distance between the anterior ocellus and apex of clypeus much greater than the greatest width of front, ... 6

5. »Scape wholly dark; mandiblas dark reddish brown, with black tips;« legs dark, caesalpiniae Ckll.

Scape beneath and mandibles more or less yellowish; legs reddish; abdomen, at least laterally, with bands of pale hairs at apex of dorsal segments 2—4, rhodopus Ckll.

6. Pubescence of thorax beneath dark brown or blackish, that on four hind legs entirely black; first joint of flagellum shorter than the following two united, atriventris Fox.

Pubescence of thorax pale beneath, the medial tibiae outwardly and base of hind tibiae externally with pale hairs; first joint of flagellum nearly as long as the three following united, lanosa Cress.

1. *Centris errans* Fox.[1])

1899. *Centris errans* Fox, ♀, Natural sc. Philadelphia, pag. 65.

♀. Head and thorax black; abdomen green-black, the apical margin of segments 1—4, or 2—4, the remainder and ventral surface entirely, an irregular mark on dorsals 2 and 3 laterally, tegulae and the legs reddish-brown, the anterior femora more or less black; scape beneath, sometimes obscurely, base of mandibles, labrum an inverted T-shaped mark on clypeus, inner orbits as far as insertion of antennae, whitish yellow; head with pale pubescence, that on cheeks palest, the vertex crossed from eye to eye by a stripe of black hairs; thorax above with pale fulvous pubescence, that on the sides and beneath similar to that of the head in front; fore legs fringed with pale hairs, the short pubescence fulvous; brush of hind legs of a paler fulvous than the pubescence of thorax above; first hind tarsal joint covered with appressed, fiery-red, or coppery, bristles, oblong, truncate, longer and wider than the hind tibiae; abdomen on first segment anteriorly, ventrally and at apex with some pale hairs, otherwise nude; wings subhyaline, a dark streak in the marginal cell originating at base, and a similar streak extending from the apex of the same cell in the form of an appendiculation. Length 12 mm.

Florida: Biscayne Bay. Two specimens collected by Mrs. A. T. Slosson, who, I believe, has other specimens of the species. *C. errans,* whose origin is undoubtedly tropical, as the present specimens should be considered wanderers from the West Indies, who may or may not have taken up their abode in Florida, is most closely related to *C. apicalis* and *C. insularis* from Saint Bartholomew and St. Domingo respectively,

[1]) Wohl die *C. versicolor* F.! Neue Arten aus einer so variablen Gruppe wie *versicolor* sind ohne Vergleichung sämmtlicher Verwandten nicht zu begründen.

with either of which it may be identical, but from the descriptions of these two species the present one differs in several respects, which may, however, be due to lack of greater detail.

2. *Centris pallida* Fox.

1899. *Centris pallida* Fox, ♀, Natural sc. Philadelphia, pag. 66.

♀. Black, densely clothed with grayish white pubescence, that on vertex and thorax above slightly pertaining to fulvous; median and hind legs with black pubescence on tibiae and first tarsal joint; remaining tarsal joints reddish; clypeus with a triangular yellow mark; labrum covered with dense pile, that on base whitish, at apex brownish; mandibles black, with pale pile at base externally; first joint of flagellum slender, almost as long as the five following joints; tegulae testaceous; fore tarsi fringed with pale fuscous hairs, the pubescence of the inner side of first joint brownish; abdomen with the pubescence of dorsal surface short, hoar-frost-like, except on apical half of fifth segment where it is black; ventral segments 2—4 fringed at apex with long white hairs, the fringe of segment 5 being dark brown; the ventral segments medially are supplied with darker dense pubescence, which, when viewed from the side, extends from base of second segment to apex of fourth; sixth segment with brownish pubescence, the pygidium elongate, narrow, reddish at base, with a broad flat fold or swelling running from apex to near base; wings subhyaline. Length 16—17 mm.

Arizona: Phoenix. Five specimens given to me by Dr. H. G. Griffith, by whom they where collected in May, 1898, on the flowers of the »Palo Verde«, *Parkinsonia Torreyana*. Dr. Griffith states the bees were abundant and easily captured, allowing the collecting bottle to be slipped up quite close to them and the stopper then used in such a manner as to knock them into the bottle. This apparent lethargic condition of the specimens is quite unusual for species of *Centris,* as from all accounts they are usually very rapid flyers and easily disturbed, after the manner of Odonata. I can testify from experience as to the alertness of two of the West Indian species *C. haemorrhoidalis* and *C. fasciata.* The abdomen is densely pruinose above.

3. *Centris morsei* Ckll.

1897. *Centris Morsei* Cockerell, ♂, Proc. Acad. Natural sc. Philadelphia, pag. 355.

New Mexico: Mesilla. Quite distinct by its large size (21 mm.) and the pale reddish-yellow bands on dorsal segments 1 and 2.

4. *Centris marginata* Fox.

1899. *Centris marginata* Fox, ♂, Natural sc. Philadelphia, pag. 67.

♂. Black; ventral segments laterally testaceous-yellow, all the dorsals at apex broadly margined with testaceous; flagellum slightly brownish beneath; clypeus, labrum and spot between antennae at base of clypeus, bright lemon-yellow; mandibles reddish-brown, with black tips; entire insect covered with pale gray pubescence, except the abdomen above, which is quite bare, excepting the extreme base of first segment; the pubescence inclining to fulvous on top of head and thorax, and sufficiently thin on dorsulum and mesopleurae to display the sculpture; front broad; first joint of flagellum about as long as the three following united; legs robust; pubescence of anterior tibiae

and tarsi internally reddish-brown, that on first joint of hind tarsi internally, dark; wings subhyaline, nervures blackish. Length 16 mm.

New Mexico: »Las Cruces (August 23) on flowers of *Cevallia sinuata.*« One specimen received from Mr. Cockerell and bearing the label »*C. caesalpiniae* ♂«, which name was probably attached to it by error, as it neither agrees with the description of the male of *C. caesalpiniae,* nor is it even closely allied to the female of that species. Its affinities are to *C. morsei,* from which it does not differ structurally.

5. *Centris caesalpiniae* Ckll.

1897. *Centris caesalpiniae* Cockerell, ♂ ♀, Ann. and Mag. Nat. Hist., ser. 6, XIX, pag. 394.

New Mexico: Las Cruces. I have not seen the male of this species, a specimen received from Mr. Cockerell, marked »*C. caesalpiniae* ♂«, differing so obviously from the description that I have concluded that it was so labelled by mistake, and have described it as new (see *C. marginata*).

6. *Centris rhodopus* Ckll.

1897. *Centris caesalpiniae* var. *rhodopus* Cockerell, ♂ ♀, Ann. and Mag. Nat. Hist., ser. 6, XIX, pag. 395.

New Mexico: Las Cruces. It seems better to regard this as a distinct species from *C. caesalpiniae*; it has well-marked differences. On male, sent by Mr. Cockerell, has the abdominal hair-bands more distinct and regular, and the pubescence of first hind tarsal joint, instead of being entirely dark, is about evenly divided between dark-brown and whitish.

7. *Centris hoffmannseggiae* Ckll.

1897. *Centris Hoffmannseggiae* Cockerell, ♂, Ann. and Mag. Nat. Hist., ser. 6, XIX, pag. 395 (non ♀).

1897. *Centris lanosa* Cockerell (not Cresson), ♀, Ann. and Mag. Nat. Hist., ser. 6, XIX, pag. 397 (non ♂).

New Mexico: Mesilla Valley. To my mind Mr. Cockerell has confused the sexes of *hoffmannseggiae* and *lanosa,* judging from his descriptions. Cotypes of *hoffmannseggiae* ♀ differ at once from the described male in their bare abdomen beyond the first segment, the ♂ having the abdomen pubescent on all the segments, especially the two first. Now, the ♀ *lanosa* described by Cockerell, has »the second abdominal segment, as well as the first, delicately pruinose«. In the male *lanosa* the first segment only is pruinose.

8. *Centris cockerelli* Fox.

1897. *Centris Hoffmannseggiae* Cockerell, ♀, Ann. and Mag. Nat. Hist., ser. 6, XIX, pag. 395 (non ♂).

New Mexico: Mesilla Valley. I propose this name for the species described as the female of *Hoffmannseggiae,* which is apparently distinct from the latter.

9. *Centris atriventris* Fox.

1899. *Centris atriventris* Fox, ♂ ♀, Natural sc. Philadelphia, pag. 68.

♀. Black; head in front and cheeks with grayish pubescence, that on vertex pale fulvous; clypeus yellow, broader than long, strongly punctured but smooth down middle; labrum yellow, semilunate, strongly punctured, its apex broadly and roundly slightly emarginate; flagellum testaceous beneath from apex of first joint, the latter distinctly shorter than the four following joints; scape entirely dark; thorax above with pale fulvous pubescence, that on sides slightly paler, beneath the pubescence is black, or blackish-brown; legs reddish-brown, the pubescence of the anterior ones fuscous brown, with that on tarsi black; on the other legs it is black, except on the medial tibiae outwardly, where it is rather similar to that of the fore legs; abdomen shining black, the first segment anteriorly with pale pubescence; the apex of first and the second to fourth dorsal segments quite nude; the apex of fifth dorsal fringed with dark hairs; second to fourth ventrals fringed apically and clothed medially with long black hairs; sixth segment with black hairs, the pygidium triangular, with a triangular raised area at base which sends out a carina from its apex which reaches nearly to tip of pygidium; wings subhyaline. Length 12 mm.

♂. Similar to ♀ in coloration, but with the mandibles within toward the base, the inner orbits as high as insertion of antennae and a line on scape, yellow; first joint of flagellum not as long as two following united; labrum semicircular, not emarginate; dark pubescence of ventral surface of thorax not so evident as in the ♀. Length 12 mm.

Texas. One female and two male specimens. A female specimen from lower California agrees in coloration with this species, but there is a slight difference in the shape of pygidium. I am not quite certain that it is the same, however, as the first abdominal segment is scarcely pubescent.

10. *Centris lanosa* Cress.

1872. *Centris lanosa* Cresson, ♂, Trans. Am. Ent. Soc., pag. 284.
1897. *Centris lanosa* Cockerell, ♂, Trans. Am. Ent. Soc., pag. 397 (non ♀).

Texas; New Mexico: Las Cruces. The pale patch at base of hind tibiae externally is characteristic of this species. The pubescence of femora varies from brown to pale.

11. *Centris subhyalina* Fox.

1899. *Centris subhyalina* Fox, ♀. Natural sc. Philadelphia, pag. 69.

♀. Black, including clypeus and labrum; head in front and on cheeks with grayish pubescence, that on vertex pale fulvous; clypeus strongly punctured, with a raised smooth line down centre, the fore margin narrowly reddish-testaceous; labrum semicircular, strongly punctured, its outer margin narrowly reddish-testaceous; flagellum obscurely testaceous beneath from apex of second joint, the latter a little longer than the following three joints united; scape not pale; thorax with pale fulvous pubescence above extending half way on sides, where it is met by black-brown pubescence which clothes the under surface; pubescence of middle segment and first segment of abdomen paler, legs dark red, or black, the pubescence of four posteriors entirely black, that of the anteriors brownish; abdomen shining black, the apex of first, and the second to fourth dorsals bare; fifth dorsal as well as the second to fifth ventrals fringed with black

hairs; sixth segment with dark-brown pubescence, the pygidium almost as in *atriventris*; wings subhyaline. Length 12 mm.

Texas. Three specimens. This species is apparently quite close to *C. mexicana* Smith, but in that species the wings are described as fuscous. *C. subhyalina* may subsequently prove to be the female of *C. lanosa* Cress.

Centris xylocopoides Fox.[1])

1899. *Centris xylocopoides* Fox, ♀, Natural sc. Philadelphia, pag. 69.

♀. Deep black, clothed throughout with black pubescence; space between eye and mandible reddish; eyes slightly diverging above; clypeus medially flattened and impunctate, otherwise strongly punctured; labrum strongly punctured, covered with long hairs, acuminate apically; second joint of flagellum about as long as the third, fourth, fifth and half of sixth joints united; a small bare spot on dorsulum medially and at base of scutellum; abdomen above only pubescent on apical segments, beneath on all segments medially and apical margins of segments 4—6; pygidium triangular, somewhat depressed, with a similarly shaped raised area basally; wings black, variegated with brilliant shades of blue, green and purple. Length 28 mm.

Island of Trinidad, West Indies. November, 1892. Two specimens. The immense size and entirely black color remind one of the species of *Xylocopa*.

Neue Arten von Centris und Epicharis.

1. *Centris weilenmanni* Friese.

1900. *Centris weilenmanni* Friese, ♀, Termész. Füz., XXIII, pag. 117.

♀. Nigra, fusco-hirta, ut rubella; sed facie nigra, clypeo transversim ruguloso, scutello toto flavo-hirsuto, abdomine fuliginoso, dense flavido-hirto; pedibus fuliginosis, nigro-hirtis. Long. 18 mm.

Centris weilenmanni steht der *rubella* am nächsten, hat aber ein schwarzes Gesicht und schwarze Scopa.

♀. Schwarz, schwarz bis schwarzbraun behaart, Clypeus fast querrunzelig, seitlich mit einzelnen grossen Punkten. Mandibel vor der Spitze gelblich; Fühler unten braun. Thorax mehr schwarzbraun behaart, am Vorderrand mit einzelnen gelben, aber nicht auffallenden Haaren, Scutellum ganz breit, gelb behaart. Abdomen braun, mit fast schwarzer Segmentbasis, überall dicht anliegend gelblich behaart; Analfranse roth und borstig; Ventralsegmente lang rothgelb befranst, Analsegment scharf gekielt. Beine schwarzbraun, schwarz behaart, Sporen fast schwarz, Scopa ganz schwarz; Flügel blauviolett, fast undurchsichtig, Adern und Tegulae schwarz. 18 Mm. lang, 7 Mm. breit.

1 ♀ von Brasilia (Pernambuco, Weilenmann).

2. *Centris pauloensis* Friese.

1900. *Centris pauloensis* Friese, ♂, Termész. Füz., XXIII, pag. 117.

♂. Nigra, plerumque flavo-hirsuta, ut *xanthocnemis*; sed clypeo basi trigibboso, abdominis segmentorum marginibus nigro-hirtis; pedibus omnibus nigro-hirsutis. Long. 23 mm.

[1]) Es ist *C. braccata* Packard nicht berücksichtigt!

Centris pauloensis ähnelt der *xanthocnemis*, hat aber alle Beine und das Abdomenende schwarz behaart.

♂. Schwarz, grösstentheils gelb behaart; Kopf schwarz behaart, Clypeus erhaben, an der Basis fast dreihöckerig, fein gerunzelt, auf der Scheibe leicht eingedrückt und glatt, seitlich und vorne mit grossen unregelmässigen Punkten, Mandibel vor der Spitze fast rechtwinkelig umgebogen und hier gelblich. Fühler schwarz, Fühlerschaft nach hinten verdickt. Thorax gelb behaart, eine breite Binde auf dem Mesonotum und die Metapleuren schwarz behaart, fein punktirt, glänzend, Scutellum fast glatt und glänzend; Abdomen kurz gelbfilzig behaart, Basis von Segment 1—2 und alle Ränder (1—7) schwarz behaart; Ventralsegment schwarz behaart, Beine schwarz, schwarz behaart, Klauenglieder unten mehr schwarzbraun. Flügel wie bei *xanthocnemis* schön blaugrün schillernd, Adern und Tegulae schwarzbraun. 23 Mm. lang, 10 Mm. breit.

2 ♂ von Saõ Paulo und Jundiahy in Brasilien, 17. Februar 1899 (Schrottky).

Anmerkung. Vielleicht das ♂ zu *maerens* Perty? — die aber schwarz behaarten Thorax und auch grösstentheils dunkles Abdomen hat!

3. *Centris horvathi* Friese.

1900. *Centris horvathi* Friese, ♀, Termész. Füz., XXIII, pag. 118.

♀. Nigra, nigro-cinereo-hirsuta, ut *festiva*; sed abdomine nigro, segmento 1 flavido-hirto, 2—4 marginibus flavido-fimbriatis: pedibus nigris, nigro-hirsutis. Long. 20 mm.

Centris horváthi ähnelt der *festiva*; doch ist das Abdomen und auch die Scopa schwarz.

♀. Schwarz, schwarzgrau behaart; Clypeus erhaben, sehr fein nadelrissig, seitlich mit einzelnen groben Punkten, Endrand stumpf, davor mit kurzer kielartiger Erhebung; Mandibel vor der Spitze gelblich; Fühler schwarz, unten kaum heller, Geisselglied 2 fast so lang als die vier folgenden, 3 kürzer als das vierte. Thorax überall dicht und lang schwarzgrau bepelzt, so dass die Sculptur nirgends sichtbar wird. Abdomen schwarz, glänzend, sparsam mit feinen haartragenden Punkten besetzt, Segment 1 und die äusserste Basis von 2 lang gelbweiss behaart, 2—4 am Endrande mit gelblichen Fransen, die nach den Seiten zu breiter und länger werden und fast die ganze Segmentbreite bedecken, 5—6 schwarz beborstet; Ventralsegmente dichter und grober punktirt, lang gelblich befranst, Analsegment rothbraun, stark gekielt. Beine schwarz, schwarz behaart, stark glänzend. Scopa ganz schwarz. Flügel schwarzbraun, Adern ebenso, Tegulae schwarz. 20 Mm. lang, 9 Mm. breit.

1 ♀ von Peru (Callanga) im Mus. Budapest.

4. *Centris atra* Friese.

1899. *Centris atra* Friese, ♀, Termész. Füz., XXIII, pag. 41.
1900. *Centris atra* Friese, ♂, Termész. Füz., XXIII, pag. 118.

♂. Dem Weibchen sehr ähnlich, ganz schwarz — auch das Gesicht, — schwarz behaart, Segment 7 rothbraun; Mandibel vor der Spitze gelb gefärbt; Fühler unten braun; Clypeus glänzend, fein, aber tief punktirt, auf der Scheibe fast glatt; Scutellum zweibeulig, glatt und glänzend. 25 Mm. lang.

1 ♂ von Venezuela (S. Parime); 2 ♀ auch von Columbia.

5. *Epicharis cockerelli* Friese.

1900. *Epicharis cockerelli* Friese, ♀, Termész. Füz., XXIII, pag. 119.

♀. Nigra, griseo-hirta, ut *maculata*; sed antennis fulvis, scutello nigro, abdomine nigro, segmentis 2—4 utrinque flavo-maculatis, ventre nigro. Long. 14 mm.

Epicharis cockerelli ähnelt der *maculata*, hat aber ein ganz schwarzes Scutellum, schwarzes Abdomen und Segment 2—4 jederseits mit grossem gelben Fleck.

♀. Schwarz, greis behaart; Gesicht gelb gefleckt, und zwar die inneren Augenränder schmal, Mittellinie des Clypeus, ein Fleck auf dem Stirnschildchen und der Mandibelbasis, sowie ein halbmondförmiger Fleck an der Basis des Labrum; Clypeus erhaben, grob gerunzelt, zweirippig; Fühlerschaft schwarz, Geissel gelbbraun, oben dunkler. Mesonotum sehr fein punktirt, mit einzelnen grossen Punkten, lang greis behaart. Abdomen mattschwarz, meistens dunkel und kurz behaart, Segment 1 vor dem senkrechten Vordertheil mit schmaler gelber Binde, die mitten unterbrochen ist, 2—4 mit grossen, fast viereckigen Seitenflecken, 5 gerundet mit durchscheinendem Endrand, 6 verbogen; Ventralsegmente schwarz, auf der Endhälfte schwarz, fast runzelig punktirt und lang braun beborstet, die schmalen Endränder blass und kurz gelblich behaart. Beine schwarz, braun behaart, Scopa gelbbraun, Tibien III und Tarsen gelbbraun gefärbt; Tibien I an der Basis mit rundem gelben Fleck. Flügel gelblich getrübt, Adern und Tegulae gelbbraun. 14 Mm. lang, 3 Mm. breit.

3 ♀ von Brasilien (Jundiahy, 21. Januar 1899, Schrottky an *Baccharis dracunculifolia*).

Anmerkung. Vielleicht das ♀ zu *iheringi*?

6. *Epicharis obscura* Friese.

1899. *Epicharis obscura* Friese, ♀, Termész. Füz., XXIII, pag. 40.

♂. Wie das Weibchen, aber im Gesicht mehr gelb gezeichnet, Clypeus aber grösstentheils schwarz; Fühlerschaft vorne gelb; Abdomen schwarz, Segment 2 mit grossem gelben Seitenfleck, der die ganze Segmentbreite einnimmt, 3—5 mit kleinen gelben Seitenflecken; Ventralsegmente fast glatt und stark glänzend. Beine braun, die Schenkel vorne fast gelbbraun, Trochanteren II an der Spitze nach vorne mit kurzem spitzem Dorn; Beine III an Tibien und Tarsen lang rothgelb behaart. 13½ Mm. lang.

1 ♂ von Brasilien (Espirito Santo, 1898, Mus. Budapest).

Durch die bewehrten Trochanteren II, wie durch die schwarzen Fühler und Tegulae gut von *maculata* geschieden.

7. *Epicharis duckei* n. sp. ♂ ♀.

Nigra, flavosignata, ut *maculata*, sed minor, flavo-griseo-hirta, abdominis segmentis 5.—6. nigris, ♀ clypeo grosse punctato, medio carinato, apice nigro; scutello flavo-fasciato, ♂ labro flavo, clypeo convexo, abdominis segmento 7. flavo; pedibus rufis, fulvo-hirtis, pedibus posticis incrassatis; tegulis fulvis. Long. 12—12½ mm., lat. 5 mm.

Epicharis duckei ist der *maculata* verwandt, aber kleiner, Segment 5—6 schwarz, ♀ Scutellum gelbbandirt, ♂ Beine rothgelb.

♀. Schwarz, wie *maculata*, aber gelbgreis behaart, Labrum mit schwarzer Endhälfte, Wangen auch gelb, Clypeus grob punktirt, mit Mittelrippe (bei *maculata* fast glatt mit Mittelfurche); Fühler unten roth. Pronotum jederseits mit gelbem Fleck,

Mesonotum mit schwachem Kiel, Scutellumrand mit breiter gelber Binde. Segment 1 mit schmaler gelber Binde, 2 jederseits mit grossem gelbem Fleck, 3—5 mit gelber Basalbinde, Binde auf 5 unterbrochen, Binde auf 4 oft vom dritten Segment zugedeckt, 6 dreieckig. Ventralsegment rothgelb mit dunkelbraunen Flecken. Beine schwarzbraun, III. roth mit rothgelber Scopa, Sporn der Beine II roth, verbreitert. Flügel getrübt; Tegulae gelblich gefleckt. $12^1/_2$ Mm. lang, 5 Mm. breit.

♂. Wie das ♀, Labrum ganz gelb, auch der Fühlerschaft, Clypeus fast matt, mitten gewölbt, aber ohne Mittelkiel. Abdomen schwarzbraun, Segment 1—6 mit gelber Basalbinde, 7 ganz gelb. Beine roth, rothgelb behaart, Sporn der Beine II stark verbreitert, schuppenartig anliegend, Beine III verdickt, Metatarsus gebogen. Tegulae rothgelb. 12 Mm. lang, 5 Mm. breit.

Epicharis duckei wurde von A. Ducke bei Para (N.-Brasil) entdeckt, er fing die Art mehrfach im März und April 1900 an *Sabicea aspera* und *Polygala spectabilis*; 1 ♀ auch am 3. October, so dass wohl zwei Generationen anzunehmen sind.

8. *Centris buchwaldi n.* sp. ♀.

♀. Nigra, albido-hirsuta, ut *nigrofasciata,* sed abdomine viridi-metallico, segmento 1. albido-hirto, 2. fere nudo, 3.—6. fulvo-hirtis; pedibus posterioribus fusco-hirtis, scopa fusca, basi leviter grisea. Long. 14—15 mm., lat. $6^1/_2$ mm.

Centris buchwaldi steht der *nigrofasciata* am nächsten, aber mit mehr grünlichem Abdomen und schwarzer Scopa.

♀. Schwarz, weisslich behaart, Scheitel und Mesonotum schwarzbraun behaart; deutlich punktirt, Clypeus einzeln und grob punktirt, mit breitem gelbweissem ⊥-Fleck und schwarzem Vorderrand, Labrum, Wangen, Nebengesicht, Stirnschildchen und Mandibelbasis gelbweiss; Mandibel stark gekrümmt, mit rothgelbem Ende; Fühler schwarz, unten bräunlich. Scutellum gerundet und wie das Mittelsegment weisslich behaart, Area fein punktirt, glänzend. Abdomen dunkelgrün metallisch, Segment 1 lang weiss behaart, 2 sehr kurz schwarz behaart, 3 grösstentheils, 4—6 ganz rothgelb behaart. Ventralsegmente lang gelblich befranst, Segment 6 rothgelb gefärbt. Beine schwarz, Tibienbasis bei I und II mit gelbem Fleck, Beine I mehr weisslich, II und III schwarzbraun behaart. Flügel stark getrübt, Adern und Tegulae schwarzbraun. 14—15 Mm. lang, $6^1/_2$ Mm. breit.

Von *Centris buchwaldi* verdanke ich G. v. Buchwald 7 ♀ von Guayaquil, wo sie im November und Februar gefangen wurden.

Ecuador.

9. *Centris burgdorfi* n. sp. ♂ ♀.

Nigra, nigro-hirsuta, ut *aterrima,* sed mandibulis apice croceis, ♀ clypeo grosse punctato, medio glabro nitidoque, segmentis 4.—5. griseo-hirtis; ♂ clypeo medio transversim ruguloso. Long. 18 mm., lat. 7 mm.

Centris burgdorfi steht der *aterrima* sehr nahe, aber ♀ mit glatter Clypeusmitte und greis behaartem Segment 4—5; ♂ mit rothgelbem Mandibelende.

♀. Ganz schwarz, schwarz pelzig behaart; Clypeus grob punktirt, mit spiegelglattem Mittelfeld, Mandibelende rothgelb. Area des Mittelsegmentes glatt und glänzend. Abdomen sehr dicht und körnig punktirt, fast matt, nur auf Segment 1 sparsam punktirt und glänzend, 4—5 greis behaart, besonders nach den Seiten hin, Endrand von 5

und 6 schwarz beborstet. Ventralsegmente lang schwarz befranst. Beine schwarz, schwarz behaart. Flügel schwarzbraun, violett schimmernd. 18 Mm. lang, 7 Mm. breit.

♂. Wie das ♀, Clypeus aber mit quergerunzeltem Mittelfeld, Thorax mehr braun behaart. 16 Mm. lang, $6^1/_2$ Mm. breit.

Var. ♂. Mesonotum gelblich behaart paraguayensis Friese.

Centris burgdorfi erwarb ich in 2 ♂ und 2 ♀ von Villa Rica durch K. Burgdorf. Paraguay.

10. *Centris bimaculata* var. *claripennis* n. var. ♀.

Ut *bimaculata*, sed alis basi hyalinis, apice fuscis, violaceo-micantibus; tegulis fuliginosis, margine flavidis. Long. $15^1/_2$ mm.

Centris bimaculata var. *claripennis* gleicht der Stammform, aber Flügel mit glasheller Basalhälfte, Endhälfte dunkelbraun mit violettem Schimmer; Tegulae braun mit weissgelbem Rande. $15^1/_2$ Mm. lang.

1 ♀ von S. Paulo (1897).

S.-Brasil.

Index.

Notiz.

Für den Fall, dass die betreffenden Arten zu Recht bestehen bleiben, sind folgende Namenänderungen nöthig:

Seite 342: *Centris atriventris* Fox in: *C. foxi* n. n. (nec Mocsary 1896).
» 260: *Epicharis bicolor* Sm. in: *C. flaviventris* n. n. (nec Lepeletier 1841).
» 345: *Epicharis cockerelli* Friese in: *C. baccharis* n. n. (nec Fox 1899).
» 332: *Centris elegans* Sm. in: *C. gracilis* n. n. (nec Smith 1861).
» 262: *Epicharis maculata* Sm. in: *C. variabilis* n. n. (nec Lepeletier 1841).
» 269: *Centris zonata* Mocs. in: *C. pandora* n. n. (nec Smith 1854).

Meteoreisen-Studien XI.

Von

E. Cohen

in Greifswald.

1. Illinois Gulch, Deer Lodge Co., Montana, Vereinigte Staaten.

Nach einem Circular von Professor Ward wurde das $2^2/_5$ K. schwere Eisen von etwa schinkenförmiger Gestalt 1897 an der Illinois Gulch, einer Seitenschlucht der Ophir Gulch, in $1^1/_5$ Km. Entfernung von der Stadt Ophir, Deer Lodge Co., Montana, beim Goldsuchen gefunden. Im Katalog seiner Meteoritensammlung fügt Ward hinzu, dass beim Aetzen keine Widmanstätten'schen Figuren entstehen, sondern dass undeutliche, glänzende Tafeln hervortreten, welche mit einem dunklen Eisen ohne scharfe Grenzen verbunden sind. Glänzende kleine Krystalle werden als Rhabdit gedeutet. Die recht grosse Schnittfläche enthält nur zwei Troilite; von dem grösseren (6 Mm. Durchmesser) erstrecken sich nach verschiedenen Richtungen kleine, mit Troilit erfüllte Risse.[1])

Von Herrn Dr. Brezina erhielt ich eine circa 200 Gr. schwere Platte mit 36 Quadratcentimeter Schnittfläche zur Untersuchung der Structur, sowie Material zur chemischen Analyse, wofür ich ihm auch an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank ausspreche.

Illinois Gulch nimmt beim Aetzen ein fleckiges Aussehen an, indem es sich in $^1/_4$—$1^1/_2$, ausnahmsweise bis $3^1/_2$ Mm. grosse, zum Theil wenig deutlich gegen einander abgegrenzte Körner von unregelmässig eckiger, in der Regel ziemlich isometrischer Gestalt zerlegt, von denen je ein Theil gleichzeitig einen kräftig schimmernden Reflex liefert. Die Aetzfläche zeigt grosse Aehnlichkeit mit den körnigen Partien von Forsyth, jedoch ist in letzteren die Grösse der Körner etwas geringer und gleichmässiger, auch die Abgrenzung derselben schärfer. Während sich in Forsyth unter dem Mikroskop jedes grössere Korn deutlich aus kleineren, ebenfalls gut gegen einander begrenzten Körnchen aufbaut, erscheinen die Körner in Illinois Gulch bei sehr starker Vergrösserung bedeckt mit dicht gedrängten, gleichmässig vertheilten, bis zu 0·01 Mm. grossen, meist etwas in die Länge gezogenen, aber sonst ganz unregelmässig gestalteten Aetzgrübchen, welche den Schimmer bedingen und unter der Lupe den Körnern ein scheckiges Aussehen verleihen.

Bei schwacher Vergrösserung sieht man nur spärlich kleine schreibersitähnliche Körnchen, bei stärkerer kommen noch 0·2—0·4 Mm. lange, meist spindelförmige Ein-

[1]) The Ward-Coonley collection of meteorites. Chicago 1900, 87—88.

lagerungen hinzu, welche vielleicht ebenfalls dem Schreibersit angehören. Andere accessorische Bestandtheile wurden nicht wahrgenommen, und auch nach der Beschreibung von Ward scheinen solche in bemerkenswerth spärlicher Menge vorzukommen.

Die von Herrn Dr. J. Fahrenhorst ausgeführte Analyse lieferte die unter I und I*a* folgenden Zahlen. I*b* gibt die Gesammtzusammensetzung, I*c* die auf 100 berechnete Zusammensetzung des Nickeleisen nach Abzug des Schreibersit. Da Schwefel nur in Spuren vorhanden ist, lässt sich das Chrom nicht auf Daubréelith verrechnen. Auf Chlor und Kohlenstoff wurde aus Mangel an Material nicht geprüft. Beim Auflösen in Königswasser blieben einige opake Körnchen zurück, welche wohl dem Chromit angehören.

	I	I*a*	I*b*	I*c*
Angew. Subst.	0·8774	3·5098		
Fe	86·65	. . .	86·65	86·66
Ni	12·61	. . .	12·61	12·51
Co	0·81	. . .	0·81	0·80
Cu		0·018	0·02	0·02
Cr		0·010	0·01	0·01
S		0·0049	Spur	
P	0·08	. . .	0·08	
			100·18	100·00

Aus obigen Zahlen berechnet sich als mineralogische Zusammensetzung des analysirten Stückes

Nickeleisen	99·48
Schreibersit	0·52
	100·00

Das specifische Gewicht bestimmte Herr Dr. W. Ziegler zu 7·8329 bei 17° C. (Gewicht des Stückes 199·79 Gr.). Daraus berechnet sich unter Berücksichtigung des Gehaltes an Schreibersit für das Nickeleisen 7·8371.

Das Resultat der Analyse ist insofern überraschend, als man nach der Structur einen Gehalt von 6—7% Ni + Co erwarten sollte. Die bisherigen Untersuchungen der Meteoreisen haben nämlich ergeben, dass in der Regel bei ähnlicher Structur nur geringfügige Abweichungen in der chemischen Zusammensetzung vorzukommen pflegen.

Nach Abschluss der obigen Untersuchung erschien die Arbeit von Preston über Illinois Gulch.[1]) Hier wird das Gewicht zu 2435 Gr., als Jahr des Findens 1899 angegeben und hervorgehoben, dass von den fünf hergestellten Platten nur eine Schwefeleisen in geringer Menge enthalte. Der Block wurde in circa 1 Meter Tiefe gefunden, und aus den geringen Resten ursprünglicher Rinde, sowie aus starken Incrustationen von Kalkcarbonat schliesst Preston, dass derselbe lange an der Fundstätte gelegen hat. Anderseits beweisen die zahlreichen kleinen und die zwei grösseren schüsselförmigen Vertiefungen, dass die Gestalt sich nicht wesentlich durch Rostabblätterung verändert haben kann. Die geätzte Schnittfläche sei derjenigen von Morradal sehr ähnlich und unterscheide sich von letzterer nur durch den Gehalt an rhabditartigen Nadeln. Aus

[1]) Illinois Gulch meteorite. Amer. Journ. of Science 1900 (4), IX, 201—202.

meiner obigen Beschreibung geht hervor, dass dieser Vergleich auf die mir vorliegende Platte in keiner Weise passt. Da die von Mariner und Hoskins ausgeführte Analyse ein gänzlich abweichendes Resultat ergeben hat, wie diejenige von Dr. Fahrenhorst, liess ich Letzteren zur Controle die Hauptbestandtheile noch einmal bestimmen. Es wurden gefunden für Eisen 86·88, für Nickel + Cobalt 13·53%, also fast genau die gleichen Zahlen, wie sie früher ermittelt worden waren. Zum Vergleich mögen die beiden Analysen nebeneinander gestellt werden, wobei für die Analyse von Fahrenhorst das Mittel aus den doppelten Bestimmungen eingesetzt wurde.

	Fahrenhorst	Mariner und Hoskins
Fe . . .	86·77	92·51
Ni . . .	12·67	6·70
Co . . .	0·81	0·16
Cu . . .	0·02	n. best.
C	n. best.	0·01
Si	n. best.	Spur
Cr . . .	0·01	n. best.
S	Spur	n. best.
P	0·08	0·62
	100·36	100·00

Demnach kann schwerlich das gleiche Meteoreisen analysirt worden sein, und die Vermuthung liegt nahe, dass entweder bei der Auswahl des Stückes für die chemische Untersuchung oder durch die Herren Mariner und Hoskins eine Verwechslung vorgekommen ist.

2. Deep Springs Farm, Rockingham Co., Nord-Carolina, Vereinigte Staaten.

Nach der Aussage eines Negers soll das Eisen auf der Deep Springs Farm, Rockingham Co., Nord-Carolina, 1846 gefallen sein; dort wurde es längere Zeit aufbewahrt, bis es 1889 als Geschenk an das North Carolina State Museum gelangte.

Venable gibt das Gewicht der rhomboidisch geformten Masse zu 11½ K. an. Die umhüllende Rostrinde erreicht stellenweise eine Dicke von mehreren Millimetern; breite flache Vertiefungen auf der Oberfläche sind unregelmässig vertheilt. Beim Aetzen sollen Widmanstätten'sche Figuren schwach hervortreten. Es findet reichlicher Austritt von Eisenchlorid statt, dessen Menge jedoch an verschiedenen Stellen erheblich variirt. Die Analyse ergab:[1])

Fe	87·01
Ni	11·69
Co	0·79
Cl	0·39
P	0·04
SiO_2	0·53
	100·45

[1]) Two new meteoric irons. Amer. Journ. of Science, 1890 (3), XL, 161—162. Vgl. auch: Journal of the Elisha Mitchell Scient. Soc., 1890, VII, 31—32 und A list and description of the meteorites of North Carolina by F. P. Venable. Ib., 1890, VII, 48—49.

Durch freundliche Vermittlung des Herrn Dr. O. C. Farrington erhielt ich eine 65 Gr. schwere Platte mit einer 14 Quadratcentimeter grossen Schnittfläche aus dem Field Columbian Museum im Tausch. Beim Abschneiden eines Stückes für die chemische Untersuchung stiess das Sägeblatt etwa in der Mitte der Platte auf einen unüberwindlichen Widerstand, so dass das Schneiden von der anderen Fläche aus fortgesetzt und die Abtrennung durch Brechen vollendet werden musste. Die Ursache dieser auf eine schmale Schicht beschränkten grösseren Härte habe ich nicht ermitteln können.

Etwa zwei Drittel der Schlifffläche bleibt nach dem Aetzen unverändert; ein Drittel — und zwar ein an die natürliche Oberfläche des Meteoriten grenzender Theil — bedeckt sich bald mit einer Rostschicht, genau in gleicher Weise, wie es beim Capeisen der Fall ist. Das ausserordentlich leicht rostende Nickeleisen enthält, wie sich aus den unten mitgetheilten analytischen Daten ergibt, in sehr bedeutender Menge Chlor, und es dürfte hier, wie im Capeisen, in Lick Creek und anderen Eisen der reichliche Austritt von Eisenchlorür an scharf begrenzten Stellen auf grössere Porosität derselben zurückzuführen sein, wenn sich auch ein structureller Unterschied zwischen den chlorreichen und chlorarmen Theilen des Eisens unter dem Mikroskop nicht wahrnehmen lässt. Nach den porösen Stellen wandert dann das ursprünglich im Meteoriten wahrscheinlich ziemlich gleichmässig vertheilte Eisenchlorür.

Bei schwachem Aetzen wird die Schnittfläche matt und erscheint vollständig homogen; bei stärkerem nimmt sie ein schwach feinfleckiges Aussehen an. Unter dem Mikroskop treten dann in grosser Zahl winzige, stark reflectirende Theilchen hervor, theils in Form von Pünktchen, zumeist jedoch in Form feiner Strichelchen, welche eine Länge von 0·02 und eine Breite von 0·005 Mm. nur selten überschreiten. Obwohl letztere im Allgemeinen nach den verschiedensten Richtungen orientirt und ziemlich gleichmässig vertheilt sind, sieht man unter dem Mikroskop doch stellenweise eine geringe Scharung, wodurch die Aetzfläche das erwähnte fleckige Aussehen erhält. Das Eisen scheint äusserst feinkörnig struirt zu sein; jedoch ist eine deutliche Zerlegung in Körner auch bei starker Vergrösserung nicht wahrnehmbar. An accessorischen Gemengtheilen sind nur kleine Schreibersitflitter und Rhabdite vorhanden; letztere erreichen eine Länge von $^1/_3$, eine Breite von 0·03 Mm. Nach freundlicher Mittheilung von Herrn Dr. Farrington enthält die 75 Quadratcentimeter grosse Platte im Field Columbian Museum drei kleine Troiliteinschlüsse, durchschnittlich etwa 2 Mm. gross.

Die von Herrn Dr. J. Fahrenhorst ausgeführte Analyse lieferte die unter II bis II *c* folgenden Zahlen. Da Venable eine nicht unbeträchtliche Menge Kieselsäure angibt (0·53%) und beim Auflösen in Königswasser kein Rückstand geblieben war, wurde das Eisen in II *a* nach dem Ausfällen mit Ammoniak und Glühen in Salzsäure gelöst. Die gefundene Kieselsäure (0·084%) ist so geringfügig, dass es zweifelhaft erscheinen muss, ob sie thatsächlich im Meteoriten vorhanden war oder den Reagentien, respective den Gefässen entstammt. Da ich letzteres für wahrscheinlicher halte, habe ich die Kieselsäure nicht mit in die Analyse aufgenommen. Auch würde es immerhin bei dem Fehlen eines unlöslichen Rückstandes von Silicatkörnern zweifelhaft sein, ob Kieselsäure oder Silicium in Rechnung zu ziehen ist. II *d* gibt die Gesammtzusammensetzung, II *e* die Zusammensetzung des Nickeleisen nach Abzug von Schreibersit und Lawrencit.

	II	II*a*	II*b*	II*c*	II*d*	II*e*
Angew. Subst. . .	0·8303	2·2556	4·9238	3·5845		
Fe	85·99	. . .	. . .	. . .	85·99	85.87
Ni	13·44[1])	. . .	. . .	. . .	13·44	13·36
Co	0·70	. . .	. . .	. . .	0·70	0·69
Cu	. . .	0·028	. . .	. . .	0·03	0·03
C	. . .	. . .	0·021	. . .	0·02	0·02
Cr	. . .	0·03	. . .	. . .	0·03	0·03
Cl	. . .	. . .	. . .	0·016	0·02	
P	0·06	. . .	. . .	. . .	0·06	
S	. . .	0·00	. . .	. . .	0·00	
					100·29	100·00

Auch hier ergibt sich ein Gehalt an Chrom in der Lösung, ohne dass Schwefel nachweisbar war; dasselbe kann also nicht als Daubréelith in Rechnung gezogen werden.[2]) Da ein höherer Chlorgehalt in der oben beschriebenen, leicht rostenden Partie zu vermuthen war, wurde von dieser ein 4·659 Gr. schweres Stück abgeschnitten und zu einer Chlorbestimmung verwendet; es ergab sich ein Gehalt von 0·99%. Venable fand 0·39% Chlor und hob schon dessen ungleichförmige Vertheilung hervor.

Aus obigen Daten ergibt sich als mineralogische Zusammensetzung der untersuchten Stücke:

	chlorarmer	chlorreicher Theil
Nickeleisen	99·57	97·87
Phosphornickeleisen . .	0·39	0·38
Lawrencit	0·04	1·75
	100·00	100·00

Das specifische Gewicht wurde von Herrn Dr. Ziegler bei 22° C. zu 7·4538 bestimmt (Gewicht des angew. Stückes 54·213 Gr.). Unter Annahme eines mittleren Gehaltes an Eisenchlorür von 0·60% berechnet sich das specifische Gewicht für das Nickeleisen zu 7·5443. Diese Zahl ist für ein so nickelreiches Eisen sehr niedrig und dürfte auch für die Richtigkeit der Annahme sprechen, dass dem leicht rostenden Theile eine poröse Structur zukommt.

Deep Springs Farm steht bezüglich seines Gehaltes an Nickel + Cobalt den nickelreichen Ataxiten näher als den nickelarmen. Trotzdem scheint es mir passender, dasselbe den letzteren anzureihen, da es nach Structur und physikalischen Eigenschaften diesen gleicht, sich von den nickelreichen Ataxiten aber wesentlich unterscheidet.

3. Hammond, St. Croix Co., Wisconsin.

Das Meteoreisen wurde nach den Mittheilungen von Fisher 1884 in Hammond Township, St. Croix Co., Wisconsin beim Pflügen gefunden und blieb einige Jahre auf dem Hofe liegen. Nach dem Abtrennen eines Stückes, welches man verschmiedet hatte,

---

[1]) Eine Controlbestimmung ergab 14·18% Ni + Co und 0·07% P.

[2]) Vgl. Meteoreisen-Studien X. Diese »Annalen«, 1900, XV, 87 und 92—93

wog der Block 24 K. Die eine Seite war flach, ziemlich gleichförmig mit runden Eindrücken bedeckt und frei von Rinde, wahrscheinlich infolge des dreijährigen Liegens auf dieser Fläche. Die andere weniger regelmässige Seite zeigte nur einige tiefe Eindrücke und reichliche Bedeckung mit Brandrinde, welche sich zu Graten anhäufte und Drifterscheinungen erkennen liess, wie Eisen, welche gleich nach dem Fall gefunden worden sind. In Folge dieses ungewöhnlich frischen Aussehens und unter Mitberücksichtigung, dass das Feld schon längere Zeit jährlich umgepflügt worden war, meint Fisher, das Eisen dürfte nur wenige Monate vor dem Finden gefallen sein. Nach Kunz entwickeln sich mit verdünnter Salpetersäure sehr schnell Widmanstättensche Figuren; bei starkem Aetzen löst sich das ganze Eisen binnen Kurzem, und es ragen nur kleine Spitzen von Taenit hervor. Die Figuren seien eher cubisch als oktaëdrisch. Troilit bildet 5—10 Mm. grosse Knollen und füllt unregelmässig verlaufende, bis 50 Mm. lange und 1—3 Mm. breite Sprünge aus. Abbildungen des Blockes und einer geätzten Fläche sind der Arbeit beigefügt. Fisher und Allmendinger erhielten ausser Spuren von Kohlenstoff, Kupfer und Zinn die unter III folgenden Zahlen. III *a* gibt die Zusammensetzung des Nickeleisen nach Abzug von Kieselsäure und Phosphornickeleisen (3·32 %) auf 100 berechnet. Das specifische Gewicht zweier verschiedenen Stücke wurde zu 7·601 und 7·703 bestimmt:[1])

	III	III *a*
Fe	89·78	91·66
Ni	7·65	7·11
Co	1·32	1·23
P	0·51	
SiO_2	0·56	
	99·82	100·00

Brezina bildete 1893 aus Hammond eine Untergruppe der Oktaëdrite (Hammondit), welche »anstatt der Taenithüllen um die oktaëdrischen Kamazitlamellen feine, körnige, zu krummlinigen Platten angeordnete Partikel einer bei der Aetzung schwarz werdenden, offenbar kohlehaltigen Substanz besitzt«.[2]) 1895 beschreibt Brezina das Meteoreisen näher: »Lamellen lang, etwas unregelmässig orientirt, 0·35 Mm. breit, geschart und vielfach gebogen, stark zurücktretend gegen die Felder. Balkeneisen (wenn man hier noch von einem solchen sprechen kann) hellgrau, schwach punktirt, eingesäumt von Aneinanderreihungen staubförmiger, bei der Aetzung schwärzlichgrau werdender Körnchen, wahrscheinlich einer Kohlenstoffverbindung angehörig. Die Felder sind erfüllt von halbschattirten Kämmen oder von einem Eisen, welches stärker punktirt und deshalb dunkler von Farbe ist als der Kamazit. An mehreren Stellen erscheinen vereinzelte, 2·4 Cm. lange, von 1 Mm. breitem Wickelkamazit mit staubförmiger Hülle umgebene, aus hellglänzenden Körnern bestehende Schreibersitausscheidungen in Verbindung mit centimetergrossen Troilit-Schreibersitausscheidungen. Die Balken tragen häufig cohenitartige Körnereinlagen. Längs der natürlichen Oberfläche Veränderungszone von 1—2 Mm. Breite.«[3])

[1]) Description of an iron meteorite from St. Croix Co., Wisconsin. Amer. Journ. of Science, 1887 (3), XXXIV, 381—383, Taf. V.

[2]) Ueber neuere Meteorite. Verh. d. Ges. deutscher Naturforscher und Aerzte. Nürnberg 1893, 166.

[3]) Die Meteoritensammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums am 1. Mai 1895. Diese »Annalen«, 1896, X, 289, Fig. 30.

Die Deutung der beim Aetzen dunkel werdenden Partikel als kohlehaltige Substanz, sowie der Körner im Kamazit als Cohenit stimmt nicht mit der obigen Analyse von Fisher überein, der nur eine Spur von Kohlenstoff fand. Auch konnte ich bei der Prüfung eines allerdings nur sehr kleinen Stückes Schreibersit nachweisen, aber keinen Cohenit.[1])

Zur näheren Untersuchung von Hammond erhielt ich ein circa 50 Gr. schweres Stück mit Schnittflächen von 9 und 4 Quadratcentimeter von Herrn Professor Dana, dem ich auch an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank für sein freundliches Entgegenkommen ausspreche. Ausserdem stand mir durch Gefälligkeit des Herrn Prof. Berwerth zum Studium der Structur noch eine 14 Gr. schwere Platte mit 16 Quadratcentimeter Schnittfläche aus dem Wiener naturhistorischen Hofmuseum zur Verfügung.

Betrachtet man eine geätzte Schnittfläche mit unbewaffnetem Auge, so ist allerdings einige Aehnlichkeit mit einem Oktaëdriten vorhanden. Schmale, langgestreckte, sich annähernd rechtwinkelig kreuzende Partien von lichtgrauem, schimmerndem Nickeleisen lassen sich mit den Balken vergleichen. Ein mattes, etwas dunkleres Nickeleisen füllt die Lücken aus und erscheint also dem Fülleisen ähnlich. Schmale, schwärzlichgraue Säume, welche letzteres umgeben, könnten bei flüchtiger Betrachtung als Vertreter des Taenit angesehen werden, von dem sie sich aber schon dadurch scharf unterscheiden, dass sie nicht die balkenartigen, sondern die felderähnlichen Theile umsäumen. Schwärzlichgraue, rundliche, kurz stabförmige oder langgestreckte Partien von genau dem gleichen Aussehen wie jene Säume treten auch innerhalb des lichtgrauen Nickeleisen auf, dasselbe in schmale Streifen abgliedernd.

Bei genauer Betrachtung mit einer scharfen Lupe oder noch besser im reflectirten Licht unter dem Mikroskop zeigt sich jedoch, dass das ganze Nickeleisen sich aus Körnern aufbaut, welche in den helleren Partien etwas grösser sind als in den dunkleren, und dass die oben unterschiedenen Theile in keiner Weise derart gegen einander abgegrenzt sind, wie dies bei der »Trias« in den Oktaëdriten der Fall ist.

In den lichteren lamellenähnlichen Partien beträgt die Grösse der ziemlich unregelmässig eckig begrenzten Körner etwa 0·02—0·04 Mm., in den dunkleren, matten, fülleisenähnlichen sind sie nur $^1/_4$ so gross und in den feinen, schwärzlichgrauen Säumen noch kleiner, so dass die einzelnen Körner sich hier nicht mehr genügend voneinander abheben. Wo dies der Fall ist, erkennt man deutlich, dass jedes Korn von einer 0·005 Mm. breiten, matten, schwarzen, etwas vertieften Zone umgeben wird, welche augenscheinlich aus einem durch Säure leichter angreifbaren Nickeleisen besteht. Dasselbe bildet gleichsam ein feines schwarzes Netzwerk, dessen bald gröbere, bald feinere Maschen durch lichtes Nickeleisen ausgefüllt werden. Da die Fäden überall von annähernd gleicher Breite sind, so herrschen sie um so mehr vor, je kleiner die Maschen sind, und daher erscheinen die feiner struirten Theile dunkler als die gröber struirten. In den letzteren sind die Körner gross genug, um zu erkennen, dass sie alle gleichzeitig reflectiren, und dass sie bei schwachem Aetzen eine glatte, bei stärkerem eine unebene und daher weniger stark glänzende Oberfläche erhalten. Das dunkle Netzwerk dürfte dem Aussehen nach aus einem kohlenstoffreicheren Nickeleisen bestehen als die Körner; aber ein Eisencarbid von der Zusammensetzung des Cohenit kann es schwerlich sein, da die Analyse nur einen Kohlenstoffgehalt von 0·06% ergeben hat.

[1]) Meteoritenkunde. Stuttgart 1894, Heft I, 118, Anm. 2.

Da ein Aufbau aus Lamellen von verschiedener Zusammensetzung nicht vorliegt, kann von einem normalen Oktaëdrit jedenfalls nicht die Rede sein. Aber es ist immerhin sehr wahrscheinlich, dass die wenig scharfen Grenzen der Partien, welche sich durch Farbe und Grösse unterscheiden, wirklich, wie Brezina annimmt, nach Oktaëderflächen orientirt sind. In den drei verschiedenen mir vorliegenden Schnitten (von denen zwei senkrecht aufeinander stehen) durchkreuzen sich jene Theile stellenweise annähernd rechtwinkelig, und dann gleicht das entstehende Bild demjenigen eines Oktaëdriten in Schnitten parallel einer Hexaëderfläche; an anderen Stellen erscheinen sie aber auch unregelmässig zueinander orientirt. Ich möchte die Structur am ehesten als eine eigenthümlich schlierige bezeichnen. Da Hammond sich einerseits aus gut gegeneinander abgegrenzten Körnern aufbaut, anderseits die Schlieren nach Oktaëderflächen orientirt zu sein scheinen, vermittelt es gleichsam den Uebergang der Oktaëdrite zu den Ataxiten und gehört jedenfalls einer eigenen Gruppe unter den letzteren an.

Schreibersit ist reichlich vertreten und tritt in verschiedener Form auf, kommt jedoch lediglich in den gröber struirten Partien vor. Hier trifft man überall kleine Flitter oder bis zu $^1/_4$ Mm. grosse Körner, welche sich zuweilen geradlinig aneinanderreihen. Spärlicher an Zahl sind grössere, unregelmässig gestaltete Individuen; bei länglicher Gestalt ordnen sie sich derart zu $1^1/_2$—2 Cm. langen Wachsthumsformen, dass die Krystalle senkrecht zu einer mehr oder minder stark gebogenen Axe stehen. Solche federförmige Anordnung habe ich sonst noch nicht in Meteoreisen beobachtet. Der Schreibersit wird ausnahmslos von einem 0·08—0·13 Mm. breiten, dunklen, sehr feinkörnigen Saum umgeben, welcher identisch zu sein scheint mit den oben erwähnten dunklen Umrandungen der felderartig auftretenden Partien. An diesen Saum schliesst sich bei grösseren Individuen und bei den Wachsthumsformen in ihrer Gesammtheit eine breite Zone von etwas göberem Korn und demgemäss lichterer Farbe als das übrige Nickeleisen, da die Korngrösse 0·05—0·15 Mm. beträgt. Die ziemlich häufigen langgestreckten und unregelmässig begrenzten Hohlräume sind durch Ausbröckelung federförmig angeordneter Schreibersitaggregate entstanden, wie sich an den öfters noch vorhandenen Resten erkennen lässt. Den von Brezina erwähnten Troilit, welcher mit Schreibersit verwachsen sein soll, habe ich nirgends wahrnehmen können.

Hammond scheint noch die ursprüngliche, allerdings fast vollständig in Eisenhydroxyd umgewandelte Brandrinde zu besitzen. Dass jedenfalls kein erheblicher Theil des Nickeleisen abgeblättert sein kann, beweist die $1^1/_2$—$2^1/_2$ Mm. breite Veränderungszone, welche sich sofort nach schwachem Aetzen scharf abhebt. Sie gleicht nach Farbe und Korn den dunklen »Schlieren«.

Bemerkenswerth ist noch, dass die beiden an dem einen Stück vorhandenen, senkrecht aufeinander stehenden Schnittflächen eine verschiedene Politur annehmen. Die eine wird vollständig eben und gleichmässig stark glänzend, die andere uneben durch zahlreiche kleine Vertiefungen, so dass sie wie mit Nadelstichen bedeckt aussieht. Die Ursache derselben konnte nicht mit Sicherheit ermittelt werden; doch glaube ich, dass sie durch Ausbröckeln kleiner Schreibersite beim Poliren entstehen. Ist dies der Fall, so würde es für eine gewisse Orientirung derselben sprechen.

Die von Herrn Dr. J. Fahrenhorst ausgeführte Analyse ergab die unter IV bis IV*d* folgenden Zahlen. Auf Kieselsäure wurde mit negativem Erfolg geprüft. IV*e* gibt die Gesammtzusammensetzung, IV*f* die Zusammensetzung des Nickeleisen nach Abzug der accessorischen Gemengtheile. Unter III*a* wurde die Analyse von Fisher und Allmendinger beigefügt, nach Abzug der Kieselsäure in gleicher Weise berechnet.

	IV	IV*a*	IV*b*	IV*c*	IV*d*	IV*e*	IV*f*	III*a*
Angew. Subst.	0·9751	3·9004	3·2598	2·7303	2·8777			
Fe	91·62					91·62	92·31	91·66
Ni	7·34					7·34	6·67	7·11
Co	1·01					1·01	0·92	1·23
Cu				0·0351		0·04	0·04	Spur
Cr		0·012				0·01		
Sn								Spur
C			0·064			0·06	0·06	Spur
P	0·52					0·52		
S		0·009				0·01		
Cl					0·014	0·01		
						100·62	100·00	100·00

Aus obigen Zahlen berechnet sich als mineralogische Zusammensetzung:

Nickeleisen	96·59
Schreibersit	3·36
Daubréelith	0·03
Lawrencit	0·02
	100·00

Die Ermittlungen des specifischen Gewichtes haben sehr auffallende Resultate gegeben. Herr Dr. W. Leick fand bei zwei Bestimmungen 7·5040 und 7·5063 (Gewicht 14·295; Temperatur 23·5° C.). Da die Zahlen ungewöhnlich niedrig sind, bat ich Herrn Dr. Ziegler, eine dritte Bestimmung an einem andern Stücke zu machen; er erhielt nur 7·2882 bei 17·8° C. (Gewicht 29·558 Gr.).[1] Fisher und Allmendingen geben für zwei verschiedene Stücke 7·601 und 7·703 an. Man muss wohl annehmen, dass Hammond im Innern Hohlräume enthält, denn selbst der höchste gefundene Werth ist immerhin noch niedrig für ein Meteoreisen mit mehr als 8% Ni + Co.

4. Cacaria, Durango, Mexico.

Barcena erwähnt zuerst die Hacienda de Cacaria als Fundort eines Meteoreisen und bemerkt, dass die Widmanstätten'schen Figuren vorzugsweise aus vierseitigen Feldern bestehen.[2] Nach Castillo diente der 41·422 Gr. schwere, nahezu runde Block in Durango als Ambos und stammte nach Aussage des Schmiedes aus der 50 Km. nördlich Durango gelegenen Ebene der Hacienda de Cacaria.[3] Rath, der das Meteoreisen im Nationalmuseum zu Mexico sah, gab die Entfernung des Fundortes von Durango zu 42 Km. (10 Leguas à 4190 M.) an.[4])

[1]) Während die von Dr. Leick benutzte Platte so gut wie rindenfrei war, ist dieses Stück reichlich von Rinde begrenzt. Da aber letztere sehr dünn ist, kann ihr Einfluss nur gering sein.

[2]) On certain Mexican meteorites. Proc. of the Acad. of Natur. Hist. of Philadelphia 1876, 123. Hier wird — wohl in Folge eines Druckfehlers — der Fundort Hacienda Cascaria geschrieben.

[3]) Catalogue descriptif des météorites du Mexique avec l'indication des localités dans lesquelles ces météorites sont tombés ou ont été découverts. Paris 1889, 5.

[4]) Ueber die versuchte Besteigung des Popocatepetel und den Ausflug nach Pachuca und Cordova, nebst einigen Bemerkungen über seltene Mineralien von Zacatecas und Guanaxuato und über die Meteoriten in den öffentlichen Sammlungen von Mexico. Sitzber. d. niederrhein. Ges. in Bonn, 1884, XLI, 126.

Auf diesen Block bezieht sich jedenfalls auch die Notiz von Häpke über den Fund eines neuen Meteoreisen von etwas über 40 K. Gewicht bei Durango;[1]) ferner nach der Ansicht von Fletcher die Notiz von Tarayre[2]) trotz der stark abweichenden Gewichtsangabe (200 K.). Der von Tarayre erwähnte Block soll nämlich auch von einem Schmied in Durango als Ambos benutzt worden sein, und Fletcher meint, es sei kaum anzunehmen, dass zwei aus der Nähe von Durango stammende Blöcke in gleicher Weise verwendet worden wären, ohne dass dies einer der Autoren erwähnt hätte.[3])

Nach Brezina zeigt Cacaria ungewöhnlichen Nickelreichthum, und auch der Kamazit soll von Säuren fast unangreifbar sein. An weiteren Eigenschaften wird angegeben: »Kamazit und Plessit einander gleich, beide abgekörnt; an Stelle des Taenit erscheinen wie bei Hammond beim Aetzen um den Kamazit schwarze, etwas verwaschen contourirte Bänder; an einer Stelle eine centimeterlange Ausscheidung vom Aussehen des Taenites«.[4])

Ueber die Zusammengehörigkeit der verschiedenen aus der Gegend von Durango stammenden Meteoreisen sind die Ansichten getheilt. Fletcher glaubt, dass die Eisenmassen, welche unter dem Namen Labor de Guadalupe, Rancho de la Pila und Hacienda de Cacaria in der Literatur bekannt sind, einem Meteoritenfall angehören.[5]) Meunier scheint der gleichen Ansicht zu sein; wenigstens vereinigt er alle Stücke der Pariser Sammlung mit den Etiketten Durango und Cacaria als Rancho de la Pila und gibt an, dass sie sich durchaus identisch verhalten: Kamazit in etwas gebogenen Lamellen, sehr zarte Taenitfäden und Plessit mit gut entwickelten Kämmen sind allen gemeinsam.[6]) Aus dieser Beschreibung und den weiter unten folgenden Angaben wird man ersehen, dass das echte Cacaria in der Pariser Sammlung nicht vertreten sein dürfte.

Wülfing vereinigt ebenfalls, wenn auch nur vorläufig, die genannten drei Meteoreisen.[7]) Brezina dagegen sieht Cacaria als selbstständiges Eisen an und vergleicht dasselbe mit Hammond; beide bilden bei ihm eine Gruppe der Oktaëdrite, in welcher das »oktaëdrische Gefüge durch Ablagerung staubähnlicher, kohliger Partikelchen an Stelle des Taenites erzeugt wird«, während Guadalupe und Rancho de la Pila sich als identisch mit dem alten Durango erweisen und den normalen Oktaëdriten von mittlerer Lamellenbreite angehören.

Auch Häpke, der erste, welcher das Londoner Rancho de la Pila in Händen gehabt hat, beschreibt dasselbe als normalen Oktaëdrit,[8]) desgleichen später Fletcher.[9])

[1]) Bemerkungen über Meteoriten. Abh. herausgeg. v. naturwiss. Ver. Bremen, 1884—1887, IX, 358.

[2]) Sur l'exploration minéralogique des regions méxicaines. Arch. de la Commission scient. du Mexique. Paris 1867, III, 270.

[3]) On the Mexican meteorites, with especial regard to the supposed occurrence of wide-spread meteoritic showers. Miner. Mag., 1890, IX, 154.

[4]) Die Meteoritensammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums am 1. Mai 1895. Diese »Annalen«, 1896, X, 289—290.

[5]) L. c., 152—154.

[6]) Revision des fers météoriques de la collection du muséum d'histoire naturelle. Bull. de la Soc. d'Hist. Nat. d'Autun, 1893, VI, 53.

[7]) Die Meteoriten in Sammlungen und ihre Literatur nebst einem Versuch, den Tauschwerth der Meteoriten zu bestimmen. Tübingen 1897, 291.

[8]) Beiträge zur Kenntniss der Meteoriten. Abh. herausgeg. v. naturwiss. Ver. zu Bremen, 1884, VIII, 513—515 und Bemerkungen über Meteoriten. Ib., 1884—1887, IX, 359.

[9]) L. c., 156.

Eine selbstständige Entscheidung ist natürlich nur durch sorgfältige Vergleichung aller fraglichen Vorkommnisse möglich, zu welcher mir das Material fehlt; aber jedenfalls lassen sich einstweilen zwei Blöcke mit genügender Sicherheit auseinanderhalten:

1. Der 46.512 Gr. schwere Block im British Museum, welcher 1882 auf der Rancho de la Pila gefunden ist, von Fletcher auch unter diesem Namen im Katalog aufgeführt wird und nach ihm, Brezina und Häpke zu den normalen Oktaëdriten gehört.

2. Der 41.422 Gr. schwere, fast runde Block im Nationalmuseum zu Mexico, welcher 1804 auf der Ebene der Hacienda Cacaria gefunden ist, von Castillo, Fletcher und Brezina übereinstimmend als Cacaria bezeichnet wird und zweifellos nicht zu den normalen Oktaëdriten gehört.

Die zwei zur vorliegenden Untersuchung benutzten Stücke stammen nach den vorliegenden Angaben vom letzteren Block und stimmen auch ihrer Structur nach im Allgemeinen überein. Da aber die chemische Zusammensetzung wesentlich verschieden ist und auch im Aufbau keine vollständige Uebereinstimmung herrscht, mögen die beiden Stücke zunächst einzeln beschrieben werden.

a) Cacaria in der Wiener Sammlung.

Das $11^1/_2$ Gr. schwere Stück mit $2^3/_4$ Quadratcentimeter Schnittfläche wurde mir von Herrn Prof. Berwerth aus der Sammlung des naturhistorischen Hofmuseums freundlichst zur Verfügung gestellt. Dasselbe ist nach Brezinas Angabe durch Castillo nach Wien gelangt.

Nach schwachem Aetzen wird die Hauptmasse des Nickeleisen grau, schwach scheckig und weniger glänzend. In diesem im Allgemeinen ein homogenes Aussehen bewahrenden Untergrund werden dreieckige, rhombische und trapezförmige Felder dadurch abgegrenzt, dass winzige schwarze Körnchen, unterbrochen von kleinen taenitähnlichen Partien mit glatter, stark glänzender Aetzfläche sich zu 0·05—0·2 Mm. breiten Bändern aneinanderreihen. Dem unbewaffneten Auge erscheinen letztere recht scharf begrenzt; in Wirklichkeit sind sie es aber insofern nicht, als schwarze Pünktchen auch ausserhalb der streifenförmigen Anhäufungen überall isolirt im Nickeleisen liegen und sich zuweilen dendritenartig geschart von den dichteren Anhäufungen aus in die unmittelbare Nachbarschaft verästeln. Die letzteren Erscheinungen sind aber nur bei stärkerer Vergrösserung wahrnehmbar. Die meist rundlichen bis ovalen, zuweilen auch langgestreckten taenitähnlichen Partien liegen besonders an den Ecken der Felder und werden von Reihen der schwarzen Körnchen zart umsäumt. Am Rande des Stückes, unmittelbar an der natürlichen Oberfläche entwickelt sich diese taenitähnliche Substanz zu einer centimeterlangen geschlossenen Partie und verästelt sich von derselben aus etwas in das benachbarte Nickeleisen. Die Ductilität schliesst aus, dass Schreibersit oder Cohenit vorliegt.

Erst nach stärkerer Einwirkung der Säure zerlegt sich die Hauptmasse des Nickeleisen in Körner, von denen je ein Theil einen gleich orientirten starken Schimmer zeigt. Dieselben sind von ausserordentlich wechselnder, stets höchst unregelmässig eckiger Gestalt, greifen vielfach zackig ineinander und schwanken in ihren Dimensionen erheblich. Die Mehrzahl ist etwa 0·02—0·03 Mm. gross, manche sinken bis auf 0·01 Mm. herab, während andere der grössten Richtung nach gemessen $^1/_4$, ja vereinzelt $1^1/_2$ Mm. erreichen. Je grösser die Körner sind, um so unregelmässiger und zackiger pflegt die Gestalt zu sein. Wie in Hammond sind die Körner wenigstens zum Theil von einem dunklen Saum umgeben, welcher dieselben ziemlich scharf gegeneinander abgrenzt; da

er aber hier so fein ist, dass er nur bei starker Vergrösserung und nach einem bestimmten Grade der Aetzung hervortritt, erscheint die Aetzfläche dem unbewaffneten Auge heller und stärker glänzend. Kleine, lebhaft reflectirende Flitter gehören wahrscheinlich dem Schreibersit an; die geringfügigen Dimensionen verhindern eine sichere Bestimmung.

Die von Herrn Dr. J. Fahrenhorst ausgeführte Analyse ergab die unter V und V*a* folgenden Zahlen. Bei der Auflösung in Königswasser hinterblieb kein Rückstand; zur Bestimmung von Chlor und Kohlenstoff reichte das Material nicht aus; da das Chrom etwas eisenhaltig war, sind nur 0·01% in die Analyse eingesetzt. V*b* gibt die Gesammtzusammensetzung, V*c* die Zusammensetzung des Nickeleisen nach Abzug von Schreibersit, Daubréelith und Troilit.

	V	V*a*	V*b*	V*c*
Angew. Subst.	0·8132	2·0711		
Fe	92·00	. . .	92·00	92·09
Ni	7·70	. . .	7·70	7·36
Co	0·54	. . .	0·54	0·52
Cu	. . .	0·027	0·03	0·03
Cr	. . .	0·016	0·01	
S	. . .	0·063	0·06	
P	0·24	. . .	0·24	
			100·58	100·00

Daraus ergibt sich als mineralogische Zusammensetzung des untersuchten Stückes:

Nickeleisen	98·29
Schreibersit	1·55
Troilit	0·14
Daubréelith	0·02
	100·00

b) Cacaria von Professor Ward erworben.

Das 53½ Gr. schwere Stück mit einer Schnittfläche von 12 Quadratcentimeter erhielt ich mit der Etikette »Cacaria (Rancho de la Pila) gef. 1804«. Nach gefälliger Mittheilung hat Ward dasselbe persönlich von dem runden, an den Polen etwas abgeplatteten, circa 42 K. schweren Block im mexicanischen Nationalmuseum abgeschnitten. Wenn hinzugefügt wird, es sei früher von dem Blocke nichts abgetrennt worden, so schliesst dies wohl nicht aus, dass das Wiener Material von derselben Masse stammt, da das Fehlen eines so kleinen Stückes leicht übersehen sein kann. Die Identificirung von Cacaria und Rancho de la Pila auf der Etikette ist vielleicht auf die Fletcher'sche irrthümliche Ansicht zurückzuführen, dass die beiden Blöcke (im Londoner und mexicanischen Museum) einem Fall angehören.

Die Hauptmasse des Nickeleisen verhält sich bei schwachem Aetzen genau wie diejenige des Wiener Stückes, und es treten auch die gleichen felderartigen Partien hervor. Aber die Umsäumung der letzteren ist eine andere, indem die schwarzen Körnerreihen fehlen, und statt derselben durchschnittlich etwa 0·2 Mm. breite, lichte, scharf begrenzte, stark glänzende Leisten auftreten, augenscheinlich ihrer Substanz nach identisch mit den isolirten rundlichen bis ovalen taenitähnlichen Partien, welche die schwarzen Körner begleiten. Gewöhnlich ist die Einschliessung der Felder vollständig;

öfters findet auch Unterbrechung statt, oder es fehlt die Umsäumung auf einer Seite. Ferner treten zwischen den Feldern vereinzelte Leisten auf, die sich auf den Schnittflächen als isolirte Stäbe projiciren.

Bei stärkerem Aetzen zerlegt sich auch hier die Hauptmasse des Nickeleisen in unregelmässig gestaltete Körner, deren Grösse im Allgemeinen zwischen $^1/_2$ und $1\,^1/_2$ Mm. schwankt, und von denen je ein Theil den gleichen kräftigen orientirten Schimmer zeigt. Die Körner schneiden zwar in der Regel an den oben erwähnten Leisten ab, doch wird gelegentlich auch ein Korn von einem oder mehreren Leisten durchsetzt. Trotz der wechselnden Dimensionen ist im Allgemeinen die Zerlegung in Körner hier gleichmässiger als im Wiener Stück.

Mehrfach treten klaffende Spalten (von der natürlichen Oberfläche ausgehend) oder unregelmässig gestaltete Hohlräume auf, welche von einer $^5/_4$ Mm. breiten Zone der taenitartigen Substanz umsäumt sind. In derselben finden sich feine, schwarze, wurmförmige Gebilde eingelagert, sich zu einem zarten netzförmigen Geäder gruppirend, und die gleiche Substanz scheint früher die Klüfte und Hohlräume ausgefüllt zu haben; ihre Entfernung mag den Manipulationen beim Schneiden und Schleifen zuzuschreiben sein. Es liegt nahe, die schwarzen Einlagerungen in beiden Stücken zu identificiren, wenn sie sich auch in etwas verschiedener Weise an dem Aufbau betheiligen. An einer Stelle füllt die taenitartige Substanz eine Kluft auf kurze Erstreckung aus.

Die von Herrn Dr. J. Fahrenhorst ausgeführte Analyse lieferte die unter VI bis VI*b* folgenden Zahlen. Beim Auflösen des ganzen Stückes (4·328 Gr.) in Königswasser hinterblieb ein Rückstand, welcher aus Kieselsäure (0·051%) und Chromit (0·039%) bestand; ausserdem war etwas Kieselsäure (0·16%) in Lösung gegangen. Da durch die Benutzung grösserer Mengen von Reagentien und durch mehrfach wiederholte Operationen leicht Kieselsäure zugeführt werden kann, wurde vor der Nickelabscheidung mit Ammoniak gefällt und der Niederschlag nach dem Glühen in Salzsäure gelöst. Die Summe von Nickel und Kobalt, sowie Phosphor wurden zweimal bestimmt und das Mittel der wenig voneinander abweichenden Zahlen in die Analyse eingesetzt. VI*c* gibt die Gesammtzusammensetzung, VI*d* die Zusammensetzung des Nickeleisen nach Abzug der accessorischen Gemengtheile.

	VI	VI*a*	VI*b*	VI*c*	VI*d*
Angew. Subst.	0·8656	2·1640	4·3280		
Fe	87·38	...	...	87·38	87·54
Ni	12·06	...	...	12·06	11·80
Co	0·65	...	...	0·65	0·64
Cu	...	0·022	...	0·02	0·02
Cr	...	0·008	...	0·01	
S	...	0·051	...	0·05	
P	0·22	...	...	0·22	
SiO_2	...	...	0·16	0·21 (zusammen mit Rückstand SiO_2)	
Rückstand SiO_2	...	...	0·051		
Rückstand Chromit	...	...	0·039	0·04	
				100·64	100·00

Darnach ergibt sich als mineralogische Zusammensetzung des untersuchten Stückes:

Nickeleisen	98·19
Schreibersit . . .	1·42
Troilit	0·11
Daubréelith . . .	0·03
Chromit	0·04
Kieselsäure . . .	0·21
	100·00

Um festzustellen, in welcher Form die Kieselsäure vorhanden ist, bedarf es jedenfalls der Aufopferung grösserer Mengen des Materiales, und auch dann ist meiner Erfahrung nach das Resultat in der Regel unsicher. Es wurden daher keine weiteren Versuche angestellt.

Das specifische Gewicht bestimmte Herr Dr. Ziegler zu 7·7070 bei 20° C. (Gewicht des Stückes 53·68 Gr.). Daraus berechnet sich unter Berücksichtigung der accessorischen Gemengtheile für das Nickeleisen 7·7568.

Für die beiden vorliegenden Stücke ist also besonders charakteristisch, dass in einem körnig struirten Eisen durch Einlagerungen felderähnliche Partien abgetheilt werden. Die Grenzen der letzteren dürften Oktaëderflächen parallel liegen, wie dies auch von Brezina angenommen wird; dadurch entsteht eine gewisse oberflächliche Aehnlichkeit mit dem Gefüge der Oktaëdrite. Der Unterschied zwischen beiden Stücken ist nur quantitativer Art; in dem Wiener herrschen die schwarzen Partikel, in dem Ward'schen die taenitartigen Leisten, wodurch der Gesammthabitus — besonders bei flüchtiger Betrachtung — immerhin recht verschieden ausfällt. Durch das erheblich stärkere Auftreten der von Säure schwer angreifbaren und daher wahrscheinlich nickelreichen taenitartigen Substanz im letzteren Stück erklärt sich auch dessen höherer Gehalt an Nickel + Cobalt. Die nahe Verwandtschaft im Gefüge zwischen Hammond und Cacaria ist schon von Brezina hervorgehoben worden; jedoch tritt dieselbe natürlich bei dem Wiener Stück stärker hervor. Beiden Cacaria ist schliesslich gemeinsam die Armuth an sichtbaren accessorischen Gemengtheilen und die ziemlich leichte Angreifbarkeit durch Säuren; letztere Beobachtung steht im Gegensatz zu der Angabe Brezinas, dass »das Nickeleisen fast unangreifbar durch Säuren sei«.

Da die Einlagerungen, wie erwähnt, wahrscheinlich nach Oktaëderflächen orientirt sind, stellt Brezina Cacaria ebenso wie Hammond zu den Oktaëdriten. Erachtet man jedoch einen schalenförmigen Aufbau aus verschiedenen Nickeleisenlegirungen als Erfordernis für die Zugehörigkeit eines Eisen zu dieser Gruppe, so liegt ein solcher nicht vor; es ist meines Erachtens nichts vorhanden, was sich mit den Balken und mit dem Fülleisen der Oktaëdrite vergleichen lässt. Dagegen kann man den oben als »taenitähnlich« bezeichneten Bestandtheil wohl mit dem Taenit insofern identificiren, als derselbe nach dem Resultat der Analysen und nach dem Verhalten beim Aetzen sicherlich eine nickelreiche Legirung ist, wenn sich auch die genaue Zusammensetzung aus Mangel an Material nicht ermitteln liess. Aber die Art des Auftretens ist eine durchaus andere und wird, wie mir scheint, bedingt durch die Krystallisationsfolge. In den Oktaëdriten dürfte der nickelarme Kamazit sich zuerst ausgeschieden haben, dann der nickelreiche Taenit und schliesslich das wenig einheitliche Fülleisen. In Hammond und Cacaria scheinen mir jedoch Taenit und schwarze Partikel die ältesten Ausscheidungen zu sein, welche ein netzförmiges Gewebe bildeten, dessen Fäden sich Oktaëderflächen parallel ordneten. Ein directer Zusammenhang der die felderähnlichen Partien umsäumenden Leisten ist allerdings nicht wahrnehmbar; aber ein solcher muss wohl vorhanden sein,

da man sich sonst kaum ihre einheitliche Orientirung durch das ganze Eisen erklären könnte. Der nach Ausscheidung der nickelreichen Legirung und der dunklen Partikel übrigbleibende nickelärmere Rest verfestigte sich dann zu einem homogenen körnigen Aggregat.

Da letzteres weitaus vorwiegt, so erscheint es mir am zweckmässigsten, die beiden fraglichen Meteoreisen den körnigen Eisen anzureihen, und möchte ich vorschlagen, die kleine Gruppe als »körnige Eisen mit oktaëdrischen Schlieren« zu bezeichnen. Ich bin mir wohl bewusst, dass der Ausdruck »Schlieren« vielleicht nicht ganz zutreffend ist, und werde denselben daher gerne mit einem anderen vertauschen, wenn ein besserer Vorschlag gemacht wird.

5. Mezquital, Durango, Mexico.

Mezquital ist schon früher von mir beschrieben und unter der Annahme, dass die Damour'sche Analyse zuverlässig ist, zu den nickelarmen Ataxiten gestellt worden.[1]) Nachträglich habe ich von Herrn Prof. Berwerth aus dem Wiener naturhistorischen Hofmuseum ein circa 2 Gr. schweres Stück erhalten, welches gestattete, eine neue Bestimmung wenigstens der Hauptbestandtheile ausführen zu lassen.

Herr Dr. J. Fahrenhorst erhielt die unter VII und VII*a* folgenden Zahlen; VII*b* gibt die Gesammtzusammensetzung, VII*c* die Zusammensetzung des Nickeleisen nach Abzug der accessorischen Gemengtheile, VIII zum Vergleich die in gleicher Weise berechnete Damour'sche Analyse. Das Eisen löste sich ohne Rückstand in Königswasser.

	VII	VII*a*	VII*b*	VII*c*	VIII
Angew. Subst. . .	0·6644	1·2897			
Fe	93·36	. . .	93·36	93·85	94·06
Ni	5·46	. . .	5·46	5·28	5·57
Co	0·87	. . .	0·87	0·84	0·37
Cu	. . .	0·031	0·03	0·03	
Cr	. . .	0·00	0·00		
S	. . .	0·15	0·15		
P	0·16	. . .	0·16		
			100·03	100·00	100·00

Abgesehen von der Differenz im Gehalt an Cobalt, welches in älteren Analysen häufig zu niedrig angegeben wird, stimmen die beiden Analysen befriedigend überein. Aus VII*b* berechnet sich als mineralogische Zusammensetzung des untersuchten Stückes:

Nickeleisen . .	98·55
Schreibersit. .	1·04
Troilit . . .	0·41
	100·00

Aus dem früher zu 7·7687 bestimmten specifischen Gewicht berechnet sich unter Berücksichtigung der accessorischen Gemengtheile für das Nickeleisen 7·7968.

Auch bot sich Gelegenheit, eine grössere Platte von Mezquital zu untersuchen, als mir früher zur Verfügung gestanden hatte. Hier traten neben den beschriebenen

[1]) Meteoreisen-Studien IX. Diese »Annalen«, 1898, XIII, 473—475.

streifenförmigen Wülsten grössere einschnittartige Vertiefungen auf, welche sich sicher auf herausgeätzten Schreibersit zurückführen lassen.

Nach Structur und chemischer Zusammensetzung wird man demnach Mezquital am besten der Siratikgruppe (Siratik, Campo del Cielo, Cincinnati, Locust Grove) einreihen, wenn auch in den typischen Vertretern derselben das Korn etwas gröber ist und Wülste, sowie Einschnitte — besonders kürzere — reichlicher vertreten sind. Die allgemeinen Charaktere stimmen jedoch überein.

6. Bückeberg, Obernkirchen, Provinz Hessen-Nassau.

Der 41 K. schwere, von einer dicken Rostrinde umgebene Block, welcher bei Abraumarbeiten eines Sandsteinbruches am Bückeberg unweit Obernkirchen $4^1/_2$ M. tief in einer Sandschicht gefunden worden war, wurde 1863 von Wiepken als meteorisch erkannt.[1])

Wicke und Wöhler erhielten von Wiepken Material zur Untersuchung. Sie beschreiben die Gestalt als unregelmässige, vierseitige Pyramide, welche nach oben in einen schmalen Grat übergeht. Das Eisen erwies sich als passiv, lieferte schöne Widmanstätten'sche Figuren und gab das auffallend niedrige specifische Gewicht von 7·12. Aus der Rostrinde schwitzten überall Tropfen aus, meist von Eisenchlorür, hie und da auch von tiefgrünem Nickelchlorür, welches seine Farbe an der Luft nicht veränderte. Neben Troilit wurden einige matte schwarze Körnchen beobachtet, welche sich als Chromit deuten lassen; beim Auflösen in Salzsäure hinterblieb jedoch kein Rückstand. Die Analyse ergab:[2])

$$\begin{aligned} Fe &= 90{\cdot}95 \\ Ni + Co &= 8{\cdot}01 \\ P &= 0{\cdot}64 \\ \hline & 99{\cdot}60 \end{aligned}$$

Brezina beschreibt Bückeberg in folgender Weise: »Balken gerade, etwas geschart, schwach wulstig, fleckig, durch kleine, auf demselben Balken verschieden schraffirte Partien; Felder untergeordnet, Plessit meist etwas dunkler als der Kamazit; Kämme spärlich, Lamellenbreite 0·3 Mm.«[3])

Nach Meunier besteht Bückeberg aus gleichen Theilen von Taenit und Plessit mit sehr geringer Beimengung von Kamazit.[4])

Lockyer untersuchte das Eisen spectralanalytisch und konnte ausser Eisen mit Sicherheit Mangan, Cobalt, Nickel, Chrom, Titan, Kupfer, Baryum, Calcium, Natrium und Kalium nachweisen, während die Anwesenheit von Strontium, Blei, Lithium, Cer,

[1]) Notizen über die Meteoriten des grossherzoglichen Museums. Abh. herausgeg. v. naturwiss. Vereine zu Bremen, 1882—1884, VIII, 530—531. Der Block wurde für 800 Reichsthaler an das British Museum verkauft. Es ist wohl ein Irrthum, wenn Häpke das Gewicht zu 35·4 K. angibt. Beiträge zur Kenntniss der Meteoriten. Ib., 523.

[2]) Ueber ein neu aufgefundenes Meteoreisen. Nachr. v. d. Georg Augusts-Universität u. d. K. Ges. d. Wiss. z. Göttingen, 1863, 364—367. Vgl. auch Pogg. Ann., 1863, CXX, 509—510 u. Ann. d. Chemie u. Pharm., 1864, CXXIX, 121—124.

[3]) Die Meteoritensammlung des k. k. mineralogischen Hofcabinetes in Wien am 1. Mai 1885. Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, 1885, XXXV, 209.

[4]) Revision des fers météoriques de la collection du muséum d'histoire naturelle. Bull. de la Soc. d'Hist. Nat. d'Autun, 1893, VI, 37—38.

Molybdän, Vanadium, Didym, Uran, Wolfram weniger sicher sei. Er fügt hinzu, dass das Spectrum grosse Aehnlichkeit mit dem Sonnenspectrum zeige.[1])

Ramsay und Travers erhielten aus 1 Gr. Substanz 2·6 Cubikcentimeter Wasserstoff, welcher sich bei näherer Untersuchung als vollständig frei von Argon, Helium und Stickstoff erwies.[2])

Die kleine mir vorliegende Platte ($9^1/_2$ Gr. mit 5 Quadratcentimeter Schnittfläche) stimmt mit der Beschreibung von Brezina überein. Jedoch sind die Aetzlinien auf den Balken weniger zahlreich und nicht so deutlich, als es gewöhnlich bei schraffirtem Kamazit der Fall zu sein pflegt; Taenit tritt deutlich hervor; von den Feldern besteht der kleinere Theil aus dunklem dichten, der grössere Theil aus ungewöhnlich grobkörnigem Plessit.

An accessorischen Bestandtheilen sind Schreibersit und Troilit vorhanden. Ersterer kommt meist als punktförmige Einlagerung im Kamazit vor, daneben auch in einigen langgestreckten Individuen; der Troilit bildet schmale, bis zu 7 Mm. lange Partien. In der Nähe der ursprünglichen Oberfläche trifft man schwarze, dem sogenannten Eisenglas ähnliche Adern, welche aber dem Strich nach jetzt wenigstens aus Eisenhydroxyd bestehen.

Da die Analyse von Wicke und Wöhler nur die Hauptbestandtheile berücksichtigt und für einen Oktaëdrit mit feinen Lamellen einen ziemlich niedrigen Gehalt an Nickel geliefert hat, liess ich von Herrn Dr. J. Fahrenhorst die Untersuchung wiederholen. Auf Kohlenstoff wurde aus Mangel an Material nicht geprüft. VIII bis VIII *c* geben die gefundenen Zahlen und die Gesammtzusammensetzung; unter VIII *d* folgt die Zusammensetzung des Nickeleisen nach Abzug der accessorischen Gemengtheile, unter IX zum Vergleich die ältere Analyse nach Abzug des Schreibersit.

	VIII	VIII *a*	VIII *b*	VIII *c*	VIII *d*	IX
Angew. Subst.	0·7190	2·8760	2·8892			
Fe	92·45	...	...	92·45	91·83	92·88
Ni	7·55	...	...	7·55	7·33	7·12 (Ni + Co)
Co	0·83	...	...	0·83	0·81	
Cu	...	0·019	...	0·02	0·02	
Cr	...	0·014	...	0·01	0·01	
S	...	0·006	...	0·01		
P	0·12	...	...	0·12		
Cl	...	...	0·024	0·02		
				101·01	100·00	100·00

Hiernach berechnet sich als mineralogische Zusammensetzung des analysirten Stückes:

Nickeleisen	99·16
Schreibersit	0·77
Lawrencit	0·05
Troilit	0·02
	100·00

Der Gehalt an Nickel + Cobalt ist allerdings für einen Oktaëdrit mit feinen Lamellen auch nach der neuen Analyse recht niedrig, bleibt aber innerhalb der auch

[1]) On the photographic arc spectrum of iron meteorites. Proc. of the R. Soc. of London, 1894, LV, 139—140.

[2]) The gaseous constituents of certain mineral substances and natural waters. Ib., 1897, LX, 445.

sonst gefundenen Grenzen[1]) und ist immerhin um 1 % höher als nach der älteren Bestimmung. Dass Eisenchlorür trotz des von Wicke und Wöhler hervorgehobenen starken Ausschwitzens von Chlorüren kaum reichlicher vorhanden ist, als es in der Regel der Fall zu sein pflegt, erklärt sich wohl dadurch, dass allmälig Erschöpfung eingetreten ist.[2])

7. Murphy, Cherokee Co., Nord-Carolina, Vereinigte Staaten.

Das 7753 Gr. schwere Eisen wurde 1899 auf einem Felde fünf engl. Meilen entfernt von der Stadt Murphy, Cherokee Co., Nord-Carolina, gefunden und gelangte in den Besitz von Ward. Der Block zeigt eine scharfe Kante und auf einer der drei Hauptflächen tiefere Eindrücke als auf den beiden übrigen, so dass Ward meint, es habe in der Nähe der Erdoberfläche eine Theilung stattgefunden. Die Rostrinde ist überall von gleicher Dicke. Beim Aetzen entstehen nur Neumann'sche Linien. Ein Stück wurde vom Finder abgebrochen, nachdem er einen 2 Mm. tiefen Einschnitt mit einem Meissel gemacht hatte; die hakige Bruchfläche ist vollständig eben und folgt einem System der Aetzlinien. Troilit ist in jeder Platte vorhanden; der grösste Knollen misst aber nur 13 Mm.; in unmittelbarer Nähe einiger Troilite sind die Aetzlinien gebogen. Auf zwei Platten ist Daubréelith in ungewöhnlich grossen Partien vorhanden, theils plattenförmig im Troilit eingelagert, theils seitlich letzterem angelagert; die grösste Partie misst 5 × 5½ Mm.[3])

Da eine chemische Untersuchung bisher nicht veröffentlicht ist, liess ich durch Herrn Dr. J. Fahrenhorst eine Analyse ausführen. X bis X*c* gibt die erhaltenen Zahlen, X*d* die Gesammtzusammensetzung, X*e* die Zusammensetzung des Nickeleisen nach Abzug des Phosphornickeleisen und Lawrencit.

	X	X*a*	X*b*	X*c*	X*d*	X*e*
Angew. Subst.	0·7376	4·1799	4·0181	3·0303		
Fe	93·93	...	...	...	93·93	94·35
Ni	5·52	...	...	...	5·52	5·03
Co	0·61	...	...	...	0·61	0·56
Cu	...	0·016	...	...	0·02	0·02
Cr	...	0·00	...	...	0·00	
S	...	0·00	...	...	0·00	
P	0·34	...	...	...	0·34	
Cl	...	...	0·063	...	0·06	
C	...	...	...	0·038	0·04	0·04
					100·52	100·00

Aus obigen Zahlen berechnet sich als mineralogische Zusammensetzung:

Nickeleisen	97·69
Phosphornickeleisen	2·20
Lawrencit	0·11
	100·00

[1]) Vgl. E. Cohen: Meteoreisen-Studien V. Diese »Annalen«, 1897, XII, 45.

[2]) Vgl. E. Cohen: Das Meteoreisen von Forsyth Co., Georgia, Vereinigte Staaten. Sitzber. der k. preuss. Akad. d. Wiss. zu Berlin, 1897, 394—395.

[3]) H. L. Ward: Notice of a meteorite from Murphy, Cherokee Co., N.-C. Amer. Journ. of Science, 1899 (4), VIII, 225—226.

Das untersuchte Stück war also frei von Troilit und Daubréelith.

Das specifische Gewicht wurde von Herrn Dr. W. Ziegler zu 7·7642 bei 18½° C. bestimmt (Gewicht des angewandten Stückes 36·024 Gr.). Unter Berücksichtigung der accessorischen Gemengtheile berechnet sich das specifische Gewicht des Nickeleisen zu 7·7985.

Murphy stimmt also nach Zusammensetzung und specifischem Gewicht gut mit den übrigen Hexaëdriten überein.

8. Saint François County, südöstliches Missouri, Vereinigte Staaten.

1863 fand Shumard in der Sammlung der St. Louis Akademie der Wissenschaften ein Meteoreisen mit der Etikette »Südost-Missouri«; er schätzte das ursprüngliche Gewicht auf 340 Gr. und sprach die Vermuthung aus, dass eine Erhitzung des Stückes stattgefunden habe.

Shepard, der von Shumard ein Stück zur Untersuchung erhalten hatte, beschrieb das Eisen als schreibersitreichen Oktaëdrit mit groben Lamellen; specifisches Gewicht 7·015—7·112; die Analyse ergab Fehlen von Cu, Sn, Cl, Spuren von Cr, Co, Mg, P, einen aus kieselsaurem Eisenoxyd und Kohle bestehenden Rückstand und die folgenden Zahlen:[1])

Fe	92·10
Ni	2·60
Schreibersit .	5·00
	99·70

Brezina reiht 1881 Missouri bei derjenigen Gruppe grober Oktaëdrite ein, welche sich durch Einlagerungen »löcheriger Schreibersite« im Kamazit auszeichne, und fügt hinzu, dass letzterer Feilhiebe zeigt.[2])

Meunier erwähnt ausser Schreibersit Troilit und in dessen Nähe auftretende graphitartige Lamellen als accessorische Gemengtheile.[3])

1895 wird von Brezina zuerst der Fundort Saint François County erwähnt und mit Südost-Missouri identificirt ohne nähere Angaben. Er charakterisirt das Eisen wie folgt: Lamellen lang, gerade, geschart, wenig wulstig; Taenit sehr spärlich; Felder untergeordnet, den Balken völlig gleichend; ziemlich häufige Cohenitrippen im Kamazit in Form von vereinzelten Körnern; Kamazit ausserordentlich gleichmässig schraffirt.[4])

Ward erwähnt zahlreiche kleine Troiliteinschlüsse.[5])

Da Shumard das Gewicht des ursprünglichen »Südost-Missouri« zu 340 Gr. angibt, von Saint François County aber schon Bement, Ward und Wien zusammen 2 Ko. besitzen, so muss später noch ein zweites grösseres Stück gefunden worden sein,

[1]) Notices of new meteoric irons in the United States. Amer. Journ. of Science, 1869 (2), XLVII, 233—234.

[2]) Bericht über neue oder wenig bekannte Meteoriten. III. Sitzber. d. Wiener Akad., 1881, LXXXIV, I, 281. Vgl. auch: Die Meteoritensammlung des k. k. mineralogischen Hofcabinetes in Wien am 1. Mai 1885. Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, 1885, XXXVIII, 207 u. 216.

[3]) Revision des fers météoriques de la collection du muséum d'histoire naturelle. Bull. de la Soc. d'Hist. Nat. d'Autun, 1893, VI, 32.

[4]) Die Meteoritensammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums am 1. Mai 1895. Diese »Annalen«, 1895, X, 286.

[5]) The Ward-Coonley collection of meteorites. Chicago 1900, 24.

welches unter dem Namen Saint François County — wie es scheint von Kunz — in den Handel gebracht wurde, ohne dass eine Notiz über dasselbe in die Literatur übergegangen ist. Nach einer brieflichen Mittheilung von Herrn Dr. Brezina stimmen die Stücke von Saint François County, welche aus der Bement'schen Sammlung und durch Kunz nach Wien gelangt sind, vollständig mit dem älteren Südost-Missouri überein.

Zur Untersuchung der Structur standen mir zwei Platten zur Verfügung: eine aus dem Wiener naturhistorischen Hofmuseum (288 Gr. mit 40 Quadratcentimeter Schnittfläche) und eine zweite aus der Greifswalder Sammlung (30 Gr. mit 15 Quadratcentimeter Schnittfläche). Die folgenden Angaben mögen zur Ergänzung der Brezina-schen Charakteristik dienen.

Ausser einigen wenigen, aus kleinen Kamazitstäben und zwischengelagerten Taenitblättchen aufgebauten Feldern kommen Partien von felderähnlichem Aussehen vor, welche aber aus einer kurzen, wulstigen Lamelle mit einheitlich durchlaufenden Aetzlinien bestehen; sie sind es wohl, welche Brezina als »den Balken völlig gleichende Felder« bezeichnet. Man könnte zweifelhaft sein, ob man solche Partien zu den Feldern rechnen soll; aber vereinzelt ragen in ein solches Kamazitindividuum randlich kurze Kämme als Fortwachsungen des einhüllenden Taenit, während dies bei den normalen Balken nicht der Fall ist. Wie schon von Brezina hervorgehoben ist, und wie es übrigens bei den meisten groben Oktaëdriten der Fall ist, spielen auch bei Saint François County Felder nur eine untergeordnete Rolle.

In den beiden mir vorliegenden Platten fehlen sowohl die von Ward und Meunier erwähnten Troilite, als auch die von Letzterem beobachteten graphitartigen Lamellen; die Vertheilung dieser beiden accessorischen Gemengtheile ist also jedenfalls sehr ungleichförmig. Dagegen finden sich einerseits die von Brezina erwähnten »Cohenitrippen« in den Balken in Form von Körnern und schmalen, bis 7 Mm. langen und bis 0·6 Mm. breiten Säulen, anderseits grössere hieroglyphenförmige Schreibersite, welche nicht wie erstere mit ihrer Längsrichtung den Balkengrenzen parallel liegen. In der unmittelbaren Nähe des grössten Schreibersit ($^1/_3$ Quadratcentimeter Schnittfläche) bildet körniger Kamazit (Korngrösse bis zu $1^1/_2$ Mm.) auf zwei Seiten eine 4—6 Mm. breite Zone; da sonst nirgends körniger Kamazit auftritt, hat der Schreibersit augenscheinlich die Krystallisation des Nickeleisen beeinflusst. Die vermeintlichen »Cohenitrippen« sind kleiner und weit spärlicher vorhanden, als die direct als Cohenit bestimmten Krystalle in Magura, Beaconsfield, Bendegó und verwandten Eisen; weitaus den meisten Balken fehlen sie ganz. Rhabdit kommt in 0·003—0·02, vereinzelt auch bis 0·04 dicken Nadeln vor, welche sich direct nicht wahrnehmen lassen, aber beim Auflösen von Stücken in verdünnter Säure zurückbleiben.

Wo die Platten von der natürlichen Oberfläche begrenzt werden, erstrecken sich schwarze, harte Partien in das Nickeleisen, welche dem sogenannten Eisenglas ähnlich sehen. Ein losgelöstes 0·1482 Gr. schweres Stückchen wurde von Herrn Dr. J. Fahrenhorst mit folgendem Resultat analysirt:

$$
\begin{aligned}
H_2O &= 12{\cdot}28 \\
Fe_2O_3 &= 93{\cdot}52 \\
NiO + CoO &= 7{\cdot}76 \\
\hline
&\ \ 113{\cdot}56
\end{aligned}
$$

Diese Zahlen deuten auf ein Gemenge von Eisenhydroxyd mit Nickeleisen. Demnach liegen Theile der Rostrinde vor, während man nach der Art des Auftretens an Brandrinde denken konnte, welche auf Spalten in das Nickeleisen eingedrungen sei.

Die von Herrn Dr. J. Fahrenhorst ausgeführte Analyse ergab die unter XI bis XI *b* folgenden Zahlen. Auf Kohlenstoff wurde nicht geprüft. XI *c* gibt die Gesammtzusammensetzung, XI *d* die Zusammensetzung des Nickeleisen nach Abzug der accessorischen Bestandtheile. Das Eisen hinterliess beim Auflösen in Königswasser nur einige Silicatkörner. Von einem braunen flockigen Rückstand, wie er bei Anwesenheit von Cohenit zu entstehen pflegt, war nichts wahrzunehmen, so dass in dem untersuchten Stücke Cohenit in nennenswerther Menge kaum vorhanden gewesen sein konnte.

	XI	XI *a*	XI *b*	XI *c*	XI *d*
Angew. Subst.	0·7872	3·1490	3·3657		
Fe	92·68	...	...	92·68	93·01
Ni	6·97	...	...	6·97	6·48
Co	0·52	...	...	0·52	0·49
Cu	...	0·018	...	0·02	0·02
Cr	...	0·00	...	0·00	
Cl	...	...	0·028	0·03	
S	...	0·006	...	0·01	
P	0·34	...	...	0·34	
Silicatkörner	...	0·008	...	0·01	
				100·58	100·00

Demnach berechnet sich die mineralogische Zusammensetzung des analysirten Stückes zu:

Nickeleisen	97·71
Schreibersit	2·20
Troilit	0·03
Lawrencit	0·05
Silicatkörner	0·01
	100·00

Das specifische Gewicht wurde von Herrn Dr. W. Leick zu 7·7460 bei 16° C. bestimmt (Gewicht des Stückes 270 Gr.). Hieraus berechnet sich unter Berücksichtigung der accessorischen Gemengtheile für das Nickeleisen 7·7728.

Um festzustellen, ob Cohenit etwa nur dem zur Analyse verwandten Stücke, welches arm an grösseren Krystallen war, zufällig gefehlt hat, oder ob die Krystalle von cohenitartigem Aussehen (»Cohenitrippen« Brezinas) thatsächlich alle dem Schreibersit angehören, wurde ein grösseres, an dem fraglichen Bestandtheil verhältnissmässig reiches Stück (9·1 Gr.) zur Isolirung verwandt. Dabei zeigte sich, dass Saint François County sehr viel schwieriger von Salzsäure angegriffen wird, als ich es bisher bei irgend einem Meteoreisen beobachtet habe. Es musste schliesslich 1 HCl + 1 aq angewandt werden, und auch dann ging die Auflösung langsam von Statten. Abgesehen von etwas Taenit (0·21%) und einigen zackigen Stücken (0·48%) wurde nur Schreibersit mit etwas Rhabdit gemengt isolirt, welche zusammen 3·18% ausmachten; hinzu kommen noch 0·15%, berechnet aus dem in der Lösung enthaltenen Phosphor.

Damit ist festgestellt, dass Schreibersit genau wie Cohenit im Kamazit eingebettet vorkommt, und es bestätigt sich wieder, wie ich schon mehrfach betont habe, dass diese beiden Mineralien sicher nur durch nähere Prüfung isolirter Krystalle unterschieden werden können.

9. Cosby's Creek, Cocke Co., Tennessee.

Aus der Tübinger Sammlung erhielt ich etwa 46 Gr. Brocken vom sogenannten Seviereisen, welche ich nach Reservirung eines Stückes für die Gesammtanalyse in verdünnter Salzsäure auflöste. Ich erhielt:

in Lösung gegangenes Nickeleisen .	41·6117 Gr.	95·67%
Troilit	0·9635 »	2·22 »
Schreibersit (+ etwas Taenit) . . .	0·8323 »	1·91 »
Graphit	0·0494 »	0·11 »
Kohle und Silicatkörner	0·0386 »	0·09 »
	43·4955 Gr.	100·00%

Nur vom Schreibersit liess sich reines Material in Form kleiner Körner und Flitter für eine chemische Untersuchung gewinnen, welche Herr Dr. J. Fahrenhorst ausführte.

	XII
Angew. Subst. . .	0·3260
Fe	54·43
Ni	29·36
Co	0·67
Cu	0·34
P	15·45
	100·25

Fe + Ni + Co + Cu : P = 2·990 : 1.

Bemerkenswerth ist der hohe Gehalt an Kupfer.

Die erhaltene Lösung wurde ebenfalls von Herrn Dr. J. Fahrenhorst analysirt, welcher die unter XIII bis XIII *b* folgenden Zahlen erhielt; XIII *c* gibt die Gesammtzusammensetzung, XIII *d* die Zusammensetzung des Nickeleisen nach Abzug des Schreibersit.

	XIII	XIII *a*	XIII *b*	XIII *c*	XIII *d*
Angew. Subst.. .	0·7133	11·9366	5·9922		
Fe	93·08	. . .	. . .	93·08	93·46
Ni	6·06	. . .	. . .	6·06	5·89
Co	0·74	. . .	. . .	0·74	0·74
Cu	. . .	0·009	. . .	0·01	0·01
Cr	. . .	. . .	0·002	Spur	
P	0·11	. . .	. . .	0·11	
				100·00	100·00

Aus den beiden Analysen und aus dem Resultat der Isolirung berechnet sich unter Vernachlässigung der geringen Menge Taenit als mineralogische Zusammensetzung der verwandten Stücke:

Nickeleisen	94·95
Schreibersit	2·63
Troilit	2·22
Graphit, Kohle und Silicatkörner . .	0·20
	100·00

und hieraus als chemische Zusammensetzung:

	XIV
Fe . . .	91·49
Ni . . .	6·36
Co . . .	0·72
Cu . . .	0·02
P . . .	0·40
S . . .	0·81
C . . .	0·20
	100·00

Aus den bei der Analyse eines Stückes von Herrn Dr. J. Fahrenhorst ermittelten Zahlen (XV und XV *a*) ergibt sich als Gesammtzusammensetzung XV *b*, als Zusammensetzung des Nickeleisen nach Abzug des Schreibersit XV *c*. Auf Chlor und Kohlenstoff ist aus Mangel an Material nicht geprüft worden, auf Schwefel und Chrom mit negativem Erfolg.

	XV	XV *a*	XV *b*	XV *c*	XIV *a*
Angew. Subst. . .	0·7008	2·1042			
Fe	92·75	. . .	92·75	93·15	92·31
Ni	6·91	. . .	6·91	6·33	6·52
Co	0·51	. . .	0·51	0·50	0·74
Cu		0·019	0·02	0·02	0·02
P	0·37	. . .	0·37	. . .	0·41
			100·56	100·00	100·00

Unter XIV *a* wurde zum Vergleich die oben für das gesammte Material berechnete chemische Zusammensetzung hinzugefügt, nach Abzug von Kohlenstoff und Troilit, da letzterer in dem analysirten Stück nicht vorhanden war, ersterer nicht bestimmt worden ist. Die Differenz zwischen XIV *a* und XV *b* im Gehalt an Ni + Co ist trotz der Vernachlässigung des Taenit bei der Berechnung von XIV nur geringfügig und lässt in Uebereinstimmung mit der Beobachtung an Schnittflächen schliessen, dass Taenit sich in sehr untergeordneter Weise an dem Aufbau von Cosby's Creek betheiligt. Die chemische Zusammensetzung stimmt demnach mit derjenigen eines taenitarmen Oktaëdriten überein, während die älteren Analysen sehr verschiedene und grösstentheils erheblich abweichende Zahlen geliefert haben, wie sich aus der folgenden Zusammenstellung ergibt.

a) G. Troost: Description and analysis of a meteoric mass, found in Tennessee, composed of metallic iron, graphite, hydroxide of iron and pyrites. Amer. Journ. of Science, 1840 (1), XXXVIII, 253.

b) C. U. Shepard: Analysis of meteoric iron from Cocke County, Tennessee, with some remarks upon chlorine in meteoric iron masses. Ib., 1842 (1), XLIII, 355.

c) C. A. Joy: Analyse des Meteoreisens von Cosby's Creek. Ann. d. Chemie u. Pharm., 1853, LXXXVI, 43.

d) C. Bergemann: Untersuchungen von Meteoriten. Pogg. Ann., 1857, C, 255.

e) und *f)* R. v. Reichenbach s. C. v. Reichenbach: Ueber das innere Gefüge der näheren Bestandtheile des Meteoreisens. XVI. Das Bandeisen. Ib., 1861, CXIV, 258.

	a	b	c	d	e	f
Fe	87·0	93·42	91·63	91·90	90·12	89·33
Ni	12·0	4·55	5·85	6·70	9·79	10·12
Co	Spur	...	0·81	0·33	...	0·42
Cu + Sn			0·22			
Mn			0·09			
P			0·19	0·09	0·09	0·13
S			?	...	Spur	Spur
Kohle				0·17		
Graphit	0·5	...	0·80			
Unlösl. Rückst.		0·10				
Quarz			0·08			
	99·5	98·07	99·67	99·19	100·00	100·00

10. Cañon Diablo, Crater Mountain, Arizona, Vereinigte Staaten.

Ein $212^3/_4$ Gr. schweres, rings umrindetes Stück von Cañon Diablo wurde mit stark verdünnter Salzsäure behandelt, um den Meteoriten auf einen Gehalt an Diamanten zu prüfen. Der nach Auslesen von Cohenit, Taenit und zackigen Stücken verbliebene geringfügige Rückstand, welcher die bekannten »Silicatkörner« in grösserer Menge enthielt, wurde der Reihe nach mit Königswasser, chlorsaurem Kalium und Salzsäure, Flusssäure und Schwefelsäure behandelt und damit vollständig in Lösung gebracht. Wenn demnach auch der Zweck der Untersuchung, den Diamant aus Meteoreisen kennen zu lernen, nicht erfüllt war, so wurden immerhin Cohenit und Taenit in so reichlicher Menge gewonnen, dass sich reines Material für eine chemische Untersuchung auslesen liess. Beide Bestandtheile sind allerdings schon von Florence analysirt worden;[1]) da aber einerseits die Cohenitanalyse nicht befriedigend mit der Formel $(Fe, Ni, Co)_3 C$ übereinstimmt, anderseits der Taenit sich durch auffallend hohen Kupfergehalt auszeichnet, erschien mir die Gelegenheit günstig, die Analysen mit möglichst sorgfältig ausgesuchtem Material wiederholen zu lassen.

Der Cohenit tritt in den charakteristischen stark gerundeten, wie geflossen aussehenden, vorherrschend plattenförmig ausgebildeten und oft lückenhaft gewachsenen Krystallen auf, welche ausnahmslos eine bräunliche Anlauffarbe zeigen; letztere kann dazu dienen, Cohenit und Schreibersit zu unterscheiden. Bemerkenswerth ist die häufige Verwachsung mit Taenit und zackigen Stücken, welche ich in diesem Grade bisher noch nicht beobachtet habe. Die Ausbeute an reinem Cohenit betrug $9^1/_3{}^0/_0$; hinzu kommen noch solche Verwachsungen, bei welchen eine Trennung nicht möglich war, so dass sich die Gesammtmenge in dem untersuchten Stück auf mindestens $10^0/_0$ schätzen lässt. Der Gehalt an Cohenit ist übrigens in Cañon Diablo ebenso wechselnd, wie in den übrigen cohenitführenden Meteoreisen.

Die von Herrn Dr. J. Fahrenhorst ausgeführte Analyse lieferte das unter XVI und XVI *a* folgende Resultat. Berechnet man den Kohlenstoffgehalt in XVI *a* auf das gleiche Gemenge von Cohenit und Schreibersit, wie es zur Analyse XVI vorlag, so er-

[1]) O. A. Derby: Constituents of the Cañon Diablo meteorite. Amer. Journ. of Science, 1895 (3), XLIX, 101—110. Auch Derby fand in dem von ihm untersuchten 195 Gr. schweren Stück keine Spur von Diamant.

hält man die unter XVI *b* stehenden Zahlen, woraus sich XVI *c* als Zusammensetzung für den Cohenit ergibt. Unter XVII und XVIII folgen zum Vergleich die beiden von Derby mitgetheilten Analysen in gleicher Weise berechnet.

	XVI	XVI *a*	XVI *b*	XVI *c*	XVII	XVIII
Angew. Subst. . .	0·7682	0·8594				
Fe	90·61	. . .	90·61	91·31	94·34	91·69
Ni	2·25	. . .	2·25	1·77	0·13 (Ni + Co)	2·21 (Ni + Co)
Co	0·25	. . .	0·25	0·25		
C	. . .	6·50	6·53	6·67	5·53	6·10
P	0·33	0·39	0·33			
			100·07	100·00	100·00	100·00

Das specifische Gewicht wurde von Herrn Dr. W. Ziegler zu 7·6459 bestimmt (angew. Subst. 4·42 Gr.). Es ist dies die höchste Zahl, welche bisher für den Cohenit ermittelt worden ist, so dass man annehmen muss, dass die Krystalle ungewöhnlich compact im Innern ausgebildet sind.

Der geringere von Florence gefundene Kohlenstoffgehalt erklärt sich wohl dadurch, dass in dem bei der Behandlung mit Kupferchloridchlorammonium verbleibenden Rückstand Schreibersit und Kohle mit dem Magneten getrennt wurden. Dabei dürfte nicht zu vermeiden sein, dass kohlige Partikel am Schreibersit haften bleiben und demnach die Bestimmung des Kohlenstoff zu gering ausfällt. Von Herrn Dr. J. Fahrenhorst wurde die Phosphorsäure in dem nach der Verbrennung der Kohle im Platinschiff verbleibenden Rückstand ermittelt und der Schreibersit nach der Formel Fe_2NiP berechnet. Auch empfiehlt es sich, für die Bestimmung des Kohlenstoff eine besondere Portion zu verwenden; wenigstens habe ich mir noch kein Kupferchlorid verschaffen können, welches ganz frei von Eisen war. Ist man genöthigt, aus Mangel an Material alle Bestandtheile in einer Portion zu bestimmen, so muss diese Verunreinigung in Rechnung gezogen werden; auch ist dann zu berücksichtigen, dass bei dem Ausfällen so bedeutender Mengen von Kupfer stets Eisen mit niedergerissen wird, welches man von jenem zu trennen hat.

Auffallenderweise enthielt das von mir aufgelöste Stück Cañon Diablo kein isolirbares Phosphornickeleisen, während Derby letzteres in reichlicher Menge gewann. Es wäre mir lieb gewesen, die Untersuchung wiederholen zu können, da Florence bei vier Analysen nur 12·82—14·58% Phosphor erhielt, während alle von mir mit genügendem Material untersuchten Schreibersite die Formel $(Fe, Ni, Co)_3P$ geliefert haben. Einstweilen bin ich geneigt anzunehmen, dass der von Derby isolirte Schreibersit nicht ganz rein gewesen ist. Uebrigens ist es rathsam, die Trennung von Eisen und Phosphorsäure mit Schwefelammonium zu wiederholen, da einmalige Trennung nicht immer ein zuverlässiges Resultat gibt. Aber die obigen Differenzen sind zu gross, als dass sie sich auf diese Weise allein erklären liessen.

Der Taenit zeigt die normalen Eigenschaften: es sind dünne, biegsame, isolirte oder aus mehreren Lamellen zusammengesetzte Blättchen, welche leicht gelblich oder graulich anlaufen. Herr Dr. J. Fahrenhorst erhielt die unter XIX und XIX *a* folgenden Zahlen, XIX *b* gibt die Gesammtzusammensetzung, XIX *c* die Zusammensetzung nach Abzug des Phosphornickeleisen (Fe_2NiP). Die Trennung von Nickel und Cobalt wurde zweimal ausgeführt. Unter XX folgt zum Vergleich die von Derby mitgetheilte Analyse nach Abzug des nach der gleichen Formel berechneten Phosphornickeleisen. Die für letzteres von Florence gegebenen Zahlen konnten zur Berechnung nicht be-

nutzt werden, da, wie oben erwähnt ist, die drei ausgeführten Analysen sehr verschiedene Mengen von Phosphor und Nickel geliefert haben.

	XIX	XIX *a*	XIX *b*	XIX *c*	XX
Angew. Subst. . .	0·5558	0·5009			
Fe	63·68	. . .	63·68	63·55	68·04
Ni	34·68	. . .	34·68	34·65	30·93
Co	1·01	. . .	1·01	1·01	0·70
Cu	0·287	. . .	0·29	0·30	0·33
C		0·48	0·48	0·49	
P	0·36	. . .	0·36		
			100·50	100·00	100·00

Bemerkenswerth ist der hohe Gehalt an Kupfer; da der Taenit aus Toluca, der einzige, welcher bisher auf diesen Bestandtheil geprüft worden ist, ebenfalls eine recht beträchtliche Menge ergeben hat (0·14%),[1] liess ich von Herrn Dr. J. Fahrenhorst nachträglich auch noch eine Bestimmung des Kupfer im Taenit aus Beaconsfield ausführen; dieselbe ergab 0·37% (angewandte Substanz 0·5380 Gr.). Eine Prüfung des Kupfer auf Zinn lieferte ein negatives Resultat. Im Taenit aus Glorieta Mountain, dessen zur Verfügung stehende Menge nur zu einer qualitativen Untersuchung ausreichte, dürfte Kupfer nach Schätzung etwa ebenso reichlich vorhanden sein wie in den übrigen Taeniten. Beim Auflösen in Königswasser blieben in verhältnissmässig beträchtlicher Menge Silicatkörner zurück. Dieselben bestehen, wie gewöhnlich, vorherrschend aus quarzähnlichen Körnern; daneben kommen ausser opaken Bruchstücken mit stark glänzenden Facetten (wahrscheinlich Chromit) in grösserer Zahl, als ich sie sonst beobachtet habe, rothe, isotrope, granatähnliche Körner vor.

Auch im Taenit von Penkarring Rock (Youndegin) konnte Fletcher trotz der geringen zur Analyse verwandten Menge (0·0669 Gr.) Kupfer qualitativ nachweisen.[2] Es scheint daher, dass ein verhältnissmässig hoher Kupfergehalt für den Taenit überhaupt charakteristisch ist. Auch bezüglich des Gehaltes an Kohlenstoff ist der Taenit aus Cañon Diablo normal;[3] Florence hat wahrscheinlich auf letzteren nicht geprüft.[4]

Das specifische Gewicht wurde von Herrn Dr. W. Ziegler zu 7·2116 bestimmt (angewandte Substanz 0·65 Gr.). Die bisherigen Bestimmungen haben für den Taenit sehr verschiedene Werthe ergeben, welche zwischen 7·1754 (Beaconsfield) und 7.7699 (Glorieta Mountain) liegen.[5] Schon bei der Beschreibung von Beaconsfield wurde darauf hingewiesen, dass der blätterige Aufbau wahrscheinlich eine vollständige Austreibung der Luft verhindert, und dass vielleicht unvollständige Benetzung hinzukommt.[6] Selbst die höchsten gefundenen Werthe erscheinen für so nickelreiche Legirungen noch sehr niedrig.

[1]) E. Cohen und E. Weinschenk: Meteoreisen-Studien. Diese »Annalen«, 1891, VI, 137.

[2]) On the cliftonite and taenite of the meteoric iron found in 1884 in the subdistrict of Youndegin, Western Australia. Min. Mag., 1899, XII, 174.

[3]) Vgl. E. Cohen: Meteoreisen-Studien IX. Diese »Annalen«, 1898, XIII, 486.

[4]) Zur Auflösung des Taenit hat Florence selbstverständlich nicht, wie irrthümlich von Derby angegeben wird, Kupferchloridchlorammonium verwandt, da dann Kupfer nicht hätte bestimmt werden können.

[5]) Die von Fletcher mitgetheilte Zahl für den Taenit aus Penkarring Rock (6·75) erscheint so niedrig, dass man sie wohl einstweilen ausser Betracht lassen kann.

[6]) Ein neues Meteoreisen von Beaconsfield, Colonie Victoria, Australien. Sitzber. der k. preuss. Akad. d. Wiss. zu Berlin, 1897, 1042.

11. Magura, Szlanicza, Arva, Ungarn.

Ueber die cohenitarme Varietät von Magura habe ich schon früher einige Untersuchungen mitgetheilt; es wurden damals die zackigen und eckigen Lösungsrückstände, sowie die erhaltene Lösung analysirt und diese Daten benutzt, um die Zusammensetzung des zur Isolirung verwandten Stückes annähernd zu berechnen.[1]) Dagegen war es nicht gelungen, Schreibersit in genügender Menge für eine chemische Analyse zu gewinnen, was um so wünschenswerther erschien, als die Analyse des Schreibersit aus der cohenitreichen Varietät ein ungenügendes Resultat geliefert hatte.[2]) Einige Stücke, welche ich seitdem aus dem Wiener naturhistorischen Hofmuseum erhalten habe, gestatten mir jetzt, die Untersuchung zu ergänzen.

1. Schreibersit. Das gewonnene Material bestand aus kleinen Körnern und Flittern. Die von Herrn Dr. J. Fahrenhorst ausgeführte Analyse folgt unter XXI; XXII gibt die früher für den Schreibersit aus der cohenitreichen Varietät gewonnenen Zahlen.

	XXI	XXII
Angew. Subst. . . .	0·6761	0·1197
Fe	50·52	50·95
Ni	33·90	34·05
Co	0·62	0·59
Cu	0·22	
P	15·68	13·23
	100·94	98·82
Fe + Ni + Co + Cu : P	2·955 : 1	3·517 : 1

Aus der fast vollständigen Uebereinstimmung der beiden Analysen — wenn man vom Phosphor absieht — folgt, dass die einzelnen Schreibersitkrystalle in Magura sich ihrer Zusammensetzung nach nicht unterscheiden; zu demselben Resultat führt die weiter unten folgende Untersuchung des Schreibersit aus Sao Julião. Einen wechselnden Gehalt an jenen Bestandtheilen anzunehmen und die gleiche mittlere Zusammensetzung der Krystalle auf Zufall zurückzuführen, erscheint für Magura um so mehr ausgeschlossen, als gerade hier der Schreibersit sich durch den höchsten bisher beobachteten Nickelgehalt auszeichnet. Ferner lässt sich aus dem vorliegenden Resultat der Schluss ziehen, dass in der älteren Analyse Phosphor zu niedrig bestimmt ist, und dass auch dem Schreibersit aus der cohenitreichen Varietät von Magura die bisher bei allen guten Analysen aus sorgfältig gereinigtem Material gefundene Formel $(Fe, Ni, Co)_3 P$ zukommt. Die Abweichung mag sich zum Theil durch die früher nur einmalig ausgeführte Trennung von Phosphorsäure und Eisen erklären; bei der Grösse der Differenz hat jedoch wahrscheinlich auch ein Verlust stattgefunden, welcher bei der geringen zur Analyse verwandten Menge natürlich stark in Rechnung fällt, selbst wenn er nur unbedeutend war.

2. Gesammtanalyse. Unter XXIII bis XXIII*c* folgen die von Herrn Dr. J. Fahrenhorst bei der Analyse eines Stückes gefundenen Zahlen, XXIII*d* gibt das

[1]) E. Cohen und E. Weinschenk: Meteoreisen-Studien. Diese »Annalen«, 1891, VI, 151—152; E. Cohen: Meteoreisen-Studien II. Ib., 1892, VII, 155—156.

[2]) E. Cohen und E. Weinschenk: Meteoreisen-Studien. Ib., 1891, VI, 150.

Gesammtresultat, XXIII *e* die Zusammensetzung des Nickeleisen nach Abzug der accessorischen Gemengtheile. Unter XXIV und XXIV *a* wurde zum Vergleich die früher für das zur Isolirung verwandte Material berechnete mittlere Zusammensetzung hinzugefügt.

	XXIII	XXIII *a*	XXIII *b*	XXIII *c*	XXIII *d*	XXIV	XXIII *e*	XXIV *a*
Angew. Subst.	0·6285	5·5646	5·6564	4·1708				
Fe	92·55				92·55	92·19	92·81	93·17
Ni	7·08				7·08	6·46	6·64	5·97
Co	0·51				0·51	0·82	0·50	0·83
Cu		0·016			0·02	0·01	0·02	0·01
C				0·033	0·03	0·20	0·03	0·02
Cr		0·00			0·00			
Cl			0·011		0·01			
P	0·24				0·24	0·32		
S		0·017			0·02			
					100·46	100·00	100·00	100·00

Aus XXIII *d* ergibt sich als mineralogische Zusammensetzung des jetzt analysirten Stückes:

Nickeleisen	98·40
Schreibersit	1·53
Troilit	0·05
Lawrencit	0·02
	100·00

Vergleicht man die jetzt gefundene Zusammensetzung des Nickeleisen (XXIII *e*) mit der früher berechneten (XXIV *a*), so ergibt sich ein grösserer Unterschied nur im Cobaltgehalt, während der Gehalt an Eisen und Nickel + Cobalt befriedigend übereinstimmt. Man ersieht daraus, dass die von mir mehrfach ausgeführten Berechnungen der Gesammtzusammensetzung eines grösseren Stückes aus den bei der Isolirung gewonnenen Daten ein zuverlässiges Resultat liefern können.

12. Quesa, Provinz Valencia, Spanien.

Nach Veröffentlichung meiner Notiz über Quesa, in welcher ich nur eine mit unzulänglichem Material ausgeführte annähernde Bestimmung der Hauptbestandtheile mittheilen konnte,[1] erhielt ich von Herrn Boscá in Valencia ein Stück für eine vollständigere chemische Untersuchung. Zur Bestimmung von Kohlenstoff und Chlor reichte auch dies Material nicht aus; doch haben alle bisherigen Analysen ergeben, dass diese Bestandtheile nur in sehr geringen Mengen aufzutreten pflegen.

Herr Dr. J. Fahrenhorst erhielt die unter XXV und XXV *a* folgenden Zahlen, XXV *b* gibt die Gesammtzusammensetzung, XXV *c* die Zusammensetzung des Nickeleisen nach Abzug der accessorischen Gemengtheile. Bei der Auflösung in Königswasser hinterblieb kein Rückstand. Unter XXVI ist die frühere Analyse beigefügt.

[1]) Ueber das Meteoreisen von Quesa, Provinz Valencia, Spanien. Mitth. aus dem naturw. Ver. für Neu-Vorpommern und Rügen, 1899, XXXI, 63—66.

	XXV	XXV*a*	XXV*b*	XXV*c*	XXVI
Angew. Subst.	0·6997	3·9653			
Fe	87·97	. . .	87·97	88·36	88·73
Ni	10·75	. . .	10·75	10·55	} 10·85
Co	1·07	. . .	1·07	1·05	
Cu	. . .	0·038	0·04	0·04	
Cr	. . .	0·00	0·00		
S	. . .	0·001	Spur		
P	0·19	. . .	0·19	. . .	0·15
			100·02	100·00	99·73

Nach dem Gehalt an Ni + Co dürfte Quesa eher zu den Oktaëdriten mit feinen Lamellen, als zu denjenigen mittlerer Lamellenbreite gehören; wie schon früher bemerkt wurde, bedarf es zur Entscheidung der Untersuchung einer grösseren Platte.

13. Merceditas, Chañaral, Chile.

Das schon vor 1884 von einem Bergmann bei Merceditas gefundene 43·4 K. schwere Eisen wurde erst 1890 von Howell unter der Bezeichnung »El Chañaralino Meteorit« beschrieben. Der Block war von eckiger Gestalt, ohne Rundung der Ecken und zeigte auf allen Flächen ausser den gewöhnlichen schüsselförmigen Eindrücken zahlreiche kleine, zu parallelen, etwa 1¼ Cm. von einander entfernten Reihen angeordnete Vertiefungen. Trotz deren ungleichförmigen Vertheilung verlaufen die Reihen den Balken parallel, so dass augenscheinlich eine Beziehung zur Structur vorhanden sei. Beim Durchschneiden des Blockes traten mehrere grosse Troilitknollen hervor, welche zum Theil im Centrum Eisenknollen enthielten; begleitet wird dieser Troilit von zahlreichen kleinen Partien eines Sulphid von lichterer und mehr ins Graue gehender Farbe. Auf letzteres führt Howell trotz der fehlenden reihenförmigen Anordnung die erwähnten kleinen Vertiefungen zurück. Das Nickeleisen wird nur langsam von Säure angegriffen, und es bedarf einer stärkeren Concentration als gewöhnlich.[1])

Meunier erwähnt ziemlich grosse, schwarze, eckige, aus Troilit und Kohle bestehende Einschlüsse neben den gewöhnlichen Umhüllungen von Graphit und Schreibersit.[2]) Die Vermuthung liegt nahe, dass eine Fundortsverwechslung stattgefunden hat, da weder von Brezina, noch von mir an reichlichem Material derartige Einschlüsse beobachtet worden sind.

Troilit in Form Reichenbach'scher Lamellen wurde von mir erwähnt.[3])

1895 beschrieb Brezina Merceditas eingehender, nachdem er schon 1892 und 1893 kurze Notizen veröffentlicht hatte: die Breite der halbflimmerigen Veränderungszone schwankt zwischen ½ und 3 Mm., die Reichenbach'schen Lamellen von wechselnder Länge sind ⅕ bis 3 Mm. dick, die schon von Howell erwähnten Einschlüsse von Eisen im Troilit werden als kantengerundete, 2—12 Mm. grosse Eisenhexaëder bezeichnet und liefern beim Aetzen Widmanstätten'sche Figuren; in einem Eisenhexaëder wurde ein 1½ Mm. grosser Troilitkern wahrgenommen; Troilitknollen von

[1]) The El Chañaralino meteorite. Proc. of the Rochester Acad. of Science, 1890, I, 99—100.

[2]) Revision des fers météoriques de la collection du muséum d'histoire naturelle. Bull. de la Soc. d'Hist. Nat. d'Autun, 1893, VI, 59.

[3]) Meteoritenkunde. Stuttgart 1894, Heft I, 193.

Haselnuss- bis Wallnussgrösse sind sehr reichlich vorhanden; beim Herausfallen hinterlassen sie einen Hohlraum mit theils knollig-unebener, theils krystallinisch-runzeliger Wandung; die fein schraffirten Balken sind sehr lang, gerade, geschart, die Felder nahezu ganz mit Kämmen vom Aussehen des Kamazit erfüllt; an der Oberfläche des Meteoriten treten ausgezeichnete Piezoglypten und Rippen hervor.[1])

Leick fand, dass das Eisen permanenten Magnetismus annimmt, und bestimmte das specifische Gewicht zu 7·8910 bei 21·1° C.[2]) Später ermittelte er den specifischen Magnetismus per Gramm zu 1·38 an einer 5 Mm. dicken, 25 Quadratcentimeter grossen Platte von 102 Gr. Gewicht.

Die folgenden an der Platte in der Greifswalder Sammlung gemachten Beobachtungen mögen als Ergänzung der Brezina'schen Angaben dienen. Der Kamazit wird durch Risse in Körner zerlegt, durch welche aber die Feilhiebe einheitlich hindurchgehen, so dass keine Structur-, sondern eine Absonderungserscheinung vorliegt. Aetzgrübchen sind sehr unregelmässig vertheilt; manchen Balken oder grösseren Theilen eines Balkens fehlen sie ganz, an anderen Stellen treten sie in normaler Menge auf. Taenit ist besonders kräftig an der Grenze der Balken gegen die Felder entwickelt. Fülleisen ist ungewöhnlich stark vertreten; auf der verhältnissmässig kleinen mir vorliegenden Platte erreichen die Felder eine Grösse von 0·8 Quadratcentimeter. Die kleinen Balken, aus welchen das Fülleisen sich aufbaut, sind gewöhnlich nur 0·05 bis 0·10 Mm., ausnahmsweise bis 0·5 Mm. breit und zeigen wie der Kamazit sowohl Absonderungsrisse, als auch Feilhiebe. Felder, in denen die kleinen Balken senkrecht zur Längsrichtung geschnitten sind, scheinen aus körnigem Plessit zu bestehen. In einem Theile der Felder sind die Lamellen von einheitlicher Orientirung, in anderen sind zwei oder mehrere Systeme vorhanden, jedes mit eigenem orientirten Schimmer. Nur sehr spärlich kommen winzige Felder vor, die mit dunklem, dichtem Plessit erfüllt sind.

Die von Herrn Dr. J. Fahrenhorst ausgeführte Analyse lieferte die unter XXVII und XXVII*a* folgenden Zahlen; auf Chlor und Kohlenstoff wurde nicht geprüft; XXVII*b* gibt die Gesammtzusammensetzung, XXVII*c* die Zusammensetzung des Nickeleisen nach Abzug von Schreibersit, Troilit und Silicatkörnern.

	XXVII	XXVII*a*	XXVII*b*	XXVII*c*
Angew. Subst.	0·9014	3·6056		
Fe	92·38	...	92·38	92·17
Ni	7·33	...	7·33	7·21
Co	0·61	...	0·61	0·60
Cu	...	0·019	0·02	0·02
Cr	...	0·00	0·00	
S	...	0·074	0·07	
P	0·08	...	0·08	
Silicatkörner[3])	...	0·017	0·02	
			100·51	100·00

Darnach ergibt sich als mineralogische Zusammensetzung des untersuchten Stückes:

[1]) Meteoriten. Diese »Annalen«, 1892, VII, Not., 72. — Ueber neuere Meteorite. Verh. d. Ges. deutscher Naturf. u. Aerzte, Nürnberg 1893, 164. — Die Meteoritensammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums am 1. Mai 1895. Diese »Annalen«, 1895, X, 280.

[2]) E. Cohen: Meteoreisen-Studien IV. Diese »Annalen«, 1895, X, 82 u. 90.

[3]) Aus 4·507 Gr.

Nickeleisen . . .	99·27
Schreibersit . . .	0·52
Troilit	0·19
Silicatkörner . . .	0·02
	100·00

Das specifische Gewicht des Nickeleisen berechnet sich zu 7·9087, ist also im Verhältniss zum Nickelgehalt ungewöhnlich hoch.

14. Thunda, Windorah, Distr. Diamantina, Queensland, Australien.

Das Eisen von Thunda wird 1886 von Liversidge zuerst erwähnt. Er bestimmte an einem Fragment das specifische Gewicht zu 7·77 bei 16° C. und gibt an, dass der Bruch auf oktaëdrischen Aufbau deutet, dass Brandrinde fehlt, und dass qualitativ Eisen, Nickel, Cobalt, Schwefel, Phosphor, Kohlenstoff nachgewiesen seien.[1])

Meunier hebt hervor, dass sich bei der Behandlung mit Säure reichlich Schwefelwasserstoff entwickle, obwohl dem Stücke in der Pariser Sammlung Troilitknollen fehlen.[2])

Ich erwähnte nach Platten im Wiener Hofmuseum eine 0·7—1·6 Mm. breite Veränderungszone und Reichenbach'sche Lamellen von 7 Cm. Länge.[3])

Nach Brezina zeigt Thunda folgende Eigenschaften: lange, gerade, etwas gescharte Lamellen, matten Kamazit, stark entwickelten Taenit, reichliche Felder vom Aussehen des Kamazit mit Taenitpünktchen statt der Kämme; 2—3 Cm. lange Reichenbach'sche Lamellen von Wickelkamazit begleitet; Spaltrisse bis zu 6½ Cm. Länge mit schwarzen Aetzhöfen, welche auf Fettstoffe zurückgeführt werden, die beim Schneiden und Schleifen eingedrungen sind; viele gleichmässige Grübchen an der Oberfläche und eine millimeterbreite feinfleckige Veränderungszone.[4])

Zur Untersuchung lag mir eine 44·2 Gr. schwere Platte mit einer Schnittfläche von 11½ Quadratcentimeter aus der Greifswalder Sammlung vor; ausserdem hatte ich Gelegenheit, die grossen Platten im Wiener Hofmuseum zu besichtigen.

Der Kamazit zeigt ein charakteristisches fleckig-streifiges oder geflammtes Aussehen ohne erkennbare Grenze der verschieden schimmernden Theile, so dass keine Zerlegung in Körner wahrzunehmen ist; feine Absonderungsrisse sind allerdings vorhanden, stehen aber in keiner Beziehung zum Gefüge. Taenit ist kräftig entwickelt. Das reichlich vorhandene Fülleisen baut sich, wie in Merceditas, weitaus vorherrschend aus kleinen Lamellen auf, welche von winzigen glänzenden Flittern erfüllt sind; jedoch ist die Structur hier feiner, und am Rande der Felder trifft man feine und kurze Fortwachsungen von Taenit, welche sich aber nicht zu eigentlichen Kämmen entwickeln. Einige wenige sehr kleine Felder bestehen aus dichtem, dunklem Plessit. Die Reichenbach'schen Lamellen zeichnen sich durch ungewöhnliche Zahl und Länge aus. Eine Ausbuchtung am Rande der Platte deutet auf das frühere Vorhandensein eines mindestens

[1]) Metallic meteorite, Queensland. Journ. and Proc. of the R. Soc. of N. S. W. for 1886, XX, 73.

[2]) Revision des fers météoriques de la collection du Muséum d'Histoire Naturelle. Bull. de la Soc. d'Hist. Nat. d'Autun, 1893, VI, 61—62.

[3]) Meteoritenkunde. Stuttgart 1894, Heft I, 72 und 193.

[4]) Ueber neuere Meteorite. Verh. d. Ges. deutscher Naturforscher und Aerzte, Nürnberg 1893, 164, und Die Meteoritensammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums am 1. Mai 1895. Diese »Annalen«, 1895, X, 283.

3—4 Cm. grossen Troilitknollens, welcher von einem Schreibersitsaum umgeben war. Die schon von Brezina hervorgehobenen Risse folgen zum Theil nicht, wie es gewöhnlich der Fall ist, den Grenzen der Balken, sondern durchqueren dieselben.

Die von Herrn Dr. J. Fahrenhorst ausgeführte Analyse ergab die unter XXVIII und XXVIII*a* folgenden Zahlen; auf Chlor und Kohlenstoff ist aus Mangel an Material nicht geprüft worden. XXVIII*b* gibt die Gesammtzusammensetzung, XXVIII*c* die Zusammensetzung des Nickeleisen nach Abzug von Schreibersit, Troilit und Chromit.

	XXVIII	XXVIII*a*	XXVIII*b*	XXVIII*c*
Angew. Subst. . .	0·7692	3·0758		
Fe	91·54	. . .	91·54	91·22
Ni	8·49	. . .	8·49	8·22
Co	0·56	. . .	0·56	0·54
Cu	. . .	0·02	0·02	0·02
Cr	. . .	Spur	Spur	
S	. . .	0·02	0·02	
P	0·17	. . .	0·17	
Chromit	. . .	0·01	0·01	
			100·81	100·00

Darnach ergibt sich als mineralogische Zusammensetzung des untersuchten Stückes:

Nickeleisen . . .	98·85
Schreibersit . . .	1·09
Troilit	0·05
Chromit	0·01
	100·00

Das specifische Gewicht bestimmte Herr Dr. W. Leick zu 7·8568 bei 16° C. (Gewicht des Stückes 44·203 Gr.). Daraus berechnet sich für das Nickeleisen unter Berücksichtigung der accessorischen Gemengtheile 7·8690.

15. Kendall Co., San Antonio, Texas, Vereinigte Staaten.

Kendall Co. wird 1887 zuerst von Brezina erwähnt, welcher das Gewicht zu $20^5/_6$ K. angibt und das Eisen vorläufig mit Zacatecas vergleicht.[1]) 1893 stellte er dasselbe zu seinen »breccienähnlichen Hexaëdriten«; die Grösse der einzelnen scharf von einander abgetrennten Körner schwanke zwischen wenigen Millimetern und 3—4 Centimetern.[2]) 1895 hebt Brezina die Anwesenheit von bis zu 4 Cm. grossen, meist eckigen Troilitkörnern hervor, in welche Eisenzungen hineinragen, oder welche ein körnig struirtes Eisenband durchsetzt. In einigen Eisenkörnern treten beim Aetzen eigenthümliche Skelete hervor, welche für Troilit gehalten werden. Kleine Eisenkörner umgeben zuweilen kranzförmig ein grosses.[3])

Nach Meunier zeichnet sich Kendall Co. vor allen übrigen Eisen durch fragmentare und heterogene Zusammensetzung aus. Einige Fragmente sollen beim Aetzen

[1]) Neue Meteoriten III. Diese »Annalen«, 1887, II, Not., 115.

[2]) Ueber neuere Meteorite. Verh. d. Ges. deutscher Naturf. u. Aerzte, Nürnberg 1893, S.-A., 9.

[3]) Die Meteoritensammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums am 1. Mai 1895. Diese »Annalen«, 1895, X, 292.

regelmässige Figuren, die meisten nur eine Art von Moiré liefern. Eine schwarze kohlige Substanz tritt theils in körnigen Partien, theils als Bindemittel der »Breccie« auf. Das specifische Gewicht schwanke zwischen 6·94 und 7·10.[1])

Ich veröffentlichte 1894 eine Analyse des Schreibersit[2]) und führte im nächsten Jahre Kendall Co. unter denjenigen Meteoreisen auf, welche einen mehr oder minder starken permanenten Magnetismus annehmen.[3])

1895 untersuchte Moissan Kendall Co. auf einen Gehalt an Diamant und Graphit. Nach Auflösen des Nickeleisen mit verdünnter Salzsäure und Behandlung des Rückstandes mit Königswasser blieb eine amorphe schwarze Substanz übrig, gemengt mit zahlreichen durchsichtigen, kleinen Körnern, die nach wiederholtem abwechselnden Kochen mit Schwefelsäure und Flussäure verschwanden. Der Rest erwies sich als amorphe Kohle, welche von Salpetersäure und chlorsaurem Kalium ziemlich schwer angegriffen wurde, aber keine Spur von Graphitsäure lieferte. Von den durchsichtigen Körnern wird ein Theil als Sapphir gedeutet, der bouteillengrün durchsichtige Rest wurde nicht näher bestimmt.[4])

Zur Untersuchung der Structur lagen mir zwei Stücke vor: eine 49 Gr. schwere Platte mit 17 Quadratcentimeter Schnittfläche aus der Greifswalder Sammlung und ein Stück von 56½ Gr. Gewicht mit 6½ Quadratcentimeter Schnittfläche aus dem Wiener naturhistorischen Hofmuseum; ferner hatte ich Gelegenheit, einige grössere Platten in letzterem zu besichtigen.

Nach dem Aetzen zerlegt sich das Nickeleisen in Körner, deren Durchmesser zwischen ½ Mm. und 3 Cm. schwankt; jedoch gehören Dimensionen von einem Centimeter schon zu den Ausnahmen. Im Uebrigen verhalten sich die beiden Stücke, welche zur näheren Untersuchung verwendet werden konnten, etwas verschieden.

In der Greifswalder Platte, welche nahe der Oberfläche des Blockes entnommen ist, wird ein grosser Theil der die Körner trennenden Risse durch ein inniges Gemenge von Schreibersit mit einer graphitähnlich aussehenden Substanz, zuweilen auch durch eines der beiden Mineralien allein ausgefüllt. Die nähere Untersuchung ergab, dass nicht Graphit, sondern amorphe Kohle vorliegt, wie auch schon Moissan für das von ihm geprüfte Stück nachgewiesen hat. Beim Auflösen des Nickeleisen in verdünnter Salzsäure bleiben jene Verwachsungen in bis zu Quadratcentimeter grossen, dünnen, plattenförmigen Stücken zurück. Ausserdem trifft man mit Schreibersit durchwachsene Kohle in grösseren Partien zwischen den Nickeleisenkörnern. Schreibersite von sehr verschiedenen Dimensionen kommen auch ziemlich reichlich im Nickeleisen vor, und von der ursprünglichen Oberfläche aus verzweigen sich schwarze Adern, dem sogenannten Eisenglas ähnlich, ins Innere.

Nach schwachem Aetzen zeigen die meisten Nickeleisenkörner nur Neumann-sche Aetzlinien, während ein kleinerer Theil (und zwar ganz besonders grössere Körner) einen deutlichen, gleichmässigen, eigenthümlich matten Schimmer annimmt. Er wird bedingt durch zahlreiche Aetzgrübchen, welche so dicht gedrängt liegen, dass sie sich erst bei stärkerer Vergrösserung von einander abheben, ja sich überhaupt erkennen lassen. Bei kräftigerem Aetzen vermehrt sich die Zahl der Körner mit Aetzgrübchen.

---

[1]) Revision des fers météoriques de la collection du muséum d'histoire naturelle. Bull. de la Soc. d'Hist. Nat. d'Autun, 1893, VI, 67—68.

[2]) Meteoritenkunde, Heft I, 131—132. Stuttgart 1894.

[3]) Meteoreisen-Studien IV. Diese »Annalen«, 1895, X, 83.

[4]) Étude de quelques météorites. Comptes rendus 1895, CXXI, 484. Vgl. auch: Recherches sur les différentes variétés de carbone. Ann. de Chimie et de Phys., 1896 (7), VIII, 316—317.

Ferner erscheint neben den scharfen, die Körner begrenzenden vertieften Rillen innerhalb jener noch ein weiteres System unregelmässiger Risse, welche sich unter dem Mikroskop als zartes Geäder darstellen; sie begrenzen nicht, wie die Hauptrisse, je ein Individuum und dürften eine Art von Absonderungserscheinung sein. Schliesslich kommen einzelne Körner vor, welche reich an schwarzen, matten Einlagerungen sind.

In dem zweiten Stück, welches überhaupt ärmer an accessorischen Bestandtheilen ist, fehlen die Kohle-Schreibersitadern zwischen den Körnern. Von letzteren zeigt nur ein kleiner Theil Neumann'sche Aetzlinien; die meisten werden beim Aetzen uneben und erweisen sich dann unter dem Mikroskop reich an den oben erwähnten schwarzen, matten Einlagerungen, welche sich hier genauer studiren lassen. Es sind zum Theil Körner, zum Theil Stäbe; da letztere sich annähernd rechtwinkelig durchkreuzen, entsteht ein gestricktes Gefüge. Demnach dürften es diejenigen Gebilde sein, welche Brezina als »eigenthümliche Skelete« bezeichnet, und von denen er angibt, dass sie nur stellenweise hervortreten. Dem Aussehen und dem Verhalten beim Aetzen nach scheint kohlige Substanz vorzuliegen; dafür spricht auch der hohe Gehalt an Kohlenstoff (1·62%), obwohl zur Analyse ein Stück verwendet wurde, welches keine sichtbaren kohligen Partien enthielt. Den beiden näher untersuchten Stücken fehlt Troilit vollständig.

Die grösseren Platten im Wiener Hofmuseum zeigen bald mehr die eine, bald mehr die andere Art der Ausbildung. Hier erreichen die Kohle-Schreibersitknollen eine Grösse von 3 Cm., und an einer Stelle erstreckt sich Nickeleisen in Form einer schmalen, langgestreckten Zunge in einen solchen Knollen. Einmal wurde der $^2/_3$ Mm. grosse Querschnitt eines Schreibersitkrystalles beobachtet, welcher aus einem schmalen Rahmen besteht, während Nickeleisen den Kern bildet. Von Troilit wurden nur wenige Millimeter grosse Körner beobachtet, welche theils im Nickeleisen, theils in der Kohle liegen. Brezina dürfte wohl manchen Schreibersit für Troilit gehalten haben, eine Verwechslung, die leicht stattfinden kann, wenn ersterer gelb angelaufen ist.

Eine grössere Partie von Abfällen konnte benutzt werden, um Schreibersit, Kohle und schwarze Adern in hinreichender Menge für eine nähere Untersuchung zu isoliren und aus dem verbleibenden Rückstand nach dessen Behandlung mit Königswasser und nach dem Glühen Silicatkörner zu gewinnen. Dabei ergab sich auch, dass Kendall Co. unter Entwicklung von Kohlenwasserstoffen in stark verdünnter Salzsäure (1 HCl + 20 aq) ausserordentlich leicht löslich ist.

1. Amorphe Kohle. Bei der Behandlung mit chlorsaurem Kalium und Salpetersäure verhielt sich die Kohle genau wie Moissan angibt. Die Oxydation ging ausserordentlich langsam vor sich, aber es bildete sich keine Spur von Graphitsäure. Ohne nähere Untersuchung würde man die Kohle ihrem Aussehen nach für Graphit halten, und durch diese graphitähnliche Beschaffenheit dürfte auch die schwere Angreifbarkeit durch kräftige Oxydationsmittel bedingt sein.

Für die von Herrn Dr. J. Fahrenhorst ausgeführte Analyse wurden kleine, anscheinend reine Stücke mit einem specifischen Gewichte von 2·22—2·26 ausgelesen.

	XXIX		
Angew. Subst.	0·1471		
C	90·96		
H	1·04		
Rückstand	8·43	Fe	1.23
		Ni + Co	0·61
		SiO_2	6·59
	100·43		

2. Schreibersit. Derselbe wurde, wie gewöhnlich, in Form von Körnern, Bruchstücken und Flittern gewonnen. Die von Herrn Dr. Scherer ausgeführte Analyse habe ich schon früher veröffentlicht;[1]) sie mag hier der Vollständigkeit wegen wiederholt werden, umsomehr, als das Kupfer nachträglich von Herrn Dr. J. Fahrenhorst bestimmt worden ist (angew. Subst. 1·6545 Gr.). Die in der Hauptanalyse verunglückte Bestimmung des Eisen wurde nicht wiederholt, da das Material für diesen Zweck nicht rein genug war. XXX *a* gibt die Zusammensetzung nach Abzug des Rückstandes, welcher aus 0·28% Kohle und 0·86% eines weissen Pulvers bestand.

	XXX	XXX *a*
Angew. Subst. . . .	0·6886	
Fe (Diff.)	61·08	61·78
Ni	21·68	21·93
Co	0·37	0·38
Cu	0·21	0·21
P	15·52	15·70
Unlösl. Rückst. . .	1·14	
	100·00	100·00

$Fe + Ni + Co + Cu : P = 2·929 : 1.$

3. Schwarze Adern. Nach Behandlung des in Salzsäure unlöslichen Rückstandes mit Kupferchloridchlorammonium blieben in grösserer Zahl dunkle Brocken zurück, welche, abgesehen von Schreibersiteinschlüssen, den Eindruck einer homogenen Substanz machten und augenscheinlich Theile der erwähnten, dem sogenannten Eisenglas ähnlichen Adern bildeten. In der Erwartung, dass Eisenoxydoxydul in grösserer Menge vorhanden sei, wurde eine Titration auf Eisenoxydul ausgeführt; aber das Resultat (41·74%) lässt annehmen, dass die reichlich anwesende Kohle reducirend gewirkt hat, und das gänzliche Fehlen von Eisenoxydul erscheint nicht ausgeschlossen. Die von Herrn Dr. J. Fahrenhorst ausgeführte Analyse ergab:

	XXXI
Angew. Subst. . .	0·5539
C	29·50
SiO_2	7·21
Fe_2O_3	47·57
$NiO + CoO$ . . .	1·29
H_2O	4·32
Chromit	1·17
Schreibersit . . .	6·11
	99·07

Eisenhydroxyd, Kohle und Schreibersit bilden demnach die Hauptmasse der analysirten Stücke, und es lässt sich aus der Analyse kein Schluss auf die ursprüngliche Zusammensetzung der schwarzen Adern ziehen. Die Kieselsäure deutet auf eine reichliche Beimengung der im Folgenden beschriebenen Silicatkörner.

4. Silicatkörner. Die in ungewöhnlich reichlicher Menge vorhandenen Silicatkörner dürften besonders — wenn nicht allein — mit der nester- oder aderförmig auf-

[1]) Meteoritenkunde, Heft I, 131—132. Stuttgart 1894.

tretenden kohligen Substanz vergesellschaftet sein, da die an letzterer reichen Stücke die grösste Ausbeute lieferten und das zur Hauptanalyse verwendete, anscheinend nur aus Nickeleisen bestehende Stück ausser Kohle keinen merklichen Rückstand hinterliess. Die mikroskopische Untersuchung ergibt, dass neben rundlichen oder unregelmässig begrenzten, augenscheinlich durch die zur Isolirung verwendete Säure stark angegriffenen Silicatkörnern und Fragmenten, sowie opaken Körnern (wahrscheinlich Chromit) noch ein Gemengtheil vorhanden ist, welcher zwar nicht sicher bestimmt werden konnte, aber für Meteoriten jedenfalls, vielleicht überhaupt als ein neues Mineral angesehen werden muss.

Es sind kleine, ausserordentlich scharf ausgebildete, farblose, reguläre Krystalle, von denen ein Theil wasserklar ist, ein anderer Theil wie bestaubt aussieht. Bei sehr starker Vergrösserung erkennt man als Ursache punktförmige Interpositionen, welche gewöhnlich ziemlich gleichmässig vertheilt sind, sich jedoch bisweilen zu wolkigen Trübungen häufen. In der Regel ist der Würfel allein vorhanden, gelegentlich tritt das Oktaëder hinzu, theils untergeordnet, theils mit dem Würfel im Gleichgewicht. Die meisten Krystalle sind von idealer Ausbildung, vereinzelte säulenförmig durch stärkere Entwicklung von vier in einer Zone liegenden Würfelflächen; etwas häufiger, aber auch nur spärlich erscheinen die letzteren ziemlich tief eingesenkt durch vorherrschendes Wachsthum in der Richtung der Kanten. Die Mehrzahl der Krystalle ist zwischen 0·03 und 0·04 Mm. gross; doch steigen die Dimensionen einerseits bis auf 0·09 und sinken anderseits bis auf 0·01 Mm.

Alle Versuche, durch Auslesen unter dem Mikroskop oder durch Benutzung von specifisch schweren Lösungen reines Material für eine chemische Untersuchung zu gewinnen, blieben erfolglos. Im ersteren Fall erwiesen sich die Krystalle zu klein, im letzteren ergab sich, dass die beigemengten zersetzten Silicatkörner, welche immerhin im Rückstand stark vorwiegen, zum grössten Theil das gleiche specifische Gewicht besitzen und im günstigsten Fall nur eine schwache Anreicherung zu erzielen war. Ich musste mich daher darauf beschränken, die folgenden Eigenschaften festzustellen: vollkommen isotropes Verhalten; Brechungsexponent zwischen demjenigen des Canadabalsams und des Bucheckernöls (zwischen 1·48 und 1·52); specifisches Gewicht circa 2·3,[1]) eher etwas niedriger als höher; Fehlen jeglicher Andeutung von Spaltbarkeit; Unangreifbarkeit durch concentrirte Salzsäure und Königswasser; Löslichkeit in kalter Flussäure; Unveränderlichkeit beim Glühen.[2]) Hinzu kommt, dass die oben angeführten Analysen des Schreibersit, der Kohle und der schwarzen Adern für ein Mineral mit sehr hohem Kieselsäuregehalt sprechen, da die gefundenen Kieselsäuremengen zu hoch sind, um sich auf die gewöhnlich in Meteoriten vorhandenen Silicate (Olivin, Pyroxene, Feldspath) zurückführen zu lassen.

Diese Eigenschaften scheinen mir am besten auf eine dem Cristobalit vergleichbare reguläre Form der Kieselsäure zu passen.

5. Gesammtanalyse. Unter XXXII bis XXXII *c* folgen die von Herrn Dr. Scherer ermittelten Zahlen. XXXII *d* gibt die Gesammtzusammensetzung, XXXII *e* die Zusammensetzung des Nickeleisen nach Abzug der accessorischen Bestandtheile.

[1]) Aus einer Lösung vom specifischen Gewichte 2·31 fiel etwa die Hälfte der Krystalle aus, und zwar vorzugsweise solche von geringeren Dimensionen.

[2]) Durch starkes Glühen wurde allerdings ein Theil der Krystalle getrübt; doch schienen es mir nur solche zu sein, welche reich an Einschlüssen waren.

	XXXII	XXXII*a*	XXXII*b*	XXXII*c*	XXXII*d*	XXXII*e*
Angew. Subst. . .	0·8335	2·2973	4·6678	3·5941		
Fe	92·65	. . .	. . .	. . .	92·65	94·02
Ni	5·64	. . .	. . .	. . .	5·64	5·23
Co	0·78	. . .	. . .	. . .	0·78	0·72
Cu	. . .	. . .	. . .	0·033	0·03	0·03
Cr	. . .	0·01	. . .	. . .	0·01	
C	1·62	. . .	. . .	. . .	1·62	
P	0·34	. . .	. . .	. . .	0·34	
S	. . .	0·03	. . .	. . .	0·03	
Cl	. . .	. . .	0·011	. . .	0·01	
					101·11	100·00

Eine zweite Kohlenstoffbestimmung unter Benutzung von Kupferchloridchlorammonium ergab 1·05%; dass die Menge der Kohle stark wechselt, zeigt schon die Untersuchung geätzter Schnittflächen. Der Gehalt an Ni + Co stimmt mit demjenigen der hexaëdrischen Eisen überein.

Aus den obigen Zahlen berechnet sich als mineralogische Zusammensetzung des untersuchten Stückes:

Nickeleisen	96·11
Schreibersit . . .	2·19
Kohle	1·60
Daubréelith . . .	0·03
Troilit	0·05
Lawrencit	0·02
	100·00

16. Minas Geraes, Brasilien.

In der Sammlung des Wiener naturhistorischen Hofmuseums lag unter der Bezeichnung Santa Catarina ein Eisen, welches nach der Aetzfläche einem körnigen Ataxit angehören konnte, jedenfalls aber nicht die geringste Aehnlichkeit mit Santa Catarina zeigt. Wie das Stück zu dem letzteren Namen gelangt ist, war nicht zu ermitteln; nach dem Acquisitionsprotokoll ist es 1873 von C. Pech im Tausch unter der Etikette »Provinz Minas Geraes, Brasilien« erworben. Brezina führt in seinen Katalogen ohne weitere Angaben »Minas Geraes« als zu Santa Catarina gehörig an.[1])

Das 63 Gr. schwere Stück mit einer Schnittfläche von 13 Quadratcentimeter und rings von dicker Rostrinde umgeben, zeigt ein deutlich körniges Gefüge. Die Körner sind von unregelmässiger, meist jedoch ziemlich isometrischer Gestalt und grenzen sich unter dem Mikroskop scharf gegen einander ab; ihr Durchmesser beträgt zwischen 0·05 und 2 Mm., derart, dass die gröber struirten Partien sich auf die peripherischen Theile beschränken. Die reichlichen Aetzgrübchen bedingen auf den grösseren Körnern einen lebhaften Schimmer im reflectirten Licht. In Folge dessen hebt sich ein feinkörniger, nur schwach schimmernder und daher dunkler erscheinender Kern von einer gröber

[1]) Die Meteoritensammlung des k. k. mineralogischen Hofcabinetes in Wien am 1. Mai 1885. Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanstalt 1885, XXXV, 262 und Die Meteoritensammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums am 1. Mai 1895. Diese »Annalen«, 1895, X, 355.

struirten, stärker glänzenden, lichteren Randzone recht scharf ab. Hier kommen auch kleine, sehr lebhaft glänzende, schreibersitähnliche Einlagerungen vor. Letztere, sowie die Structur, welche derjenigen mancher körnigen Ataxite gleicht, wenn man von der nicht unerheblichen Differenz der Korngrösse im Kern und in der Randzone absieht, lassen es erklärlich erscheinen, dass man das Eisen für meteorischen Ursprungs gehalten hat. Die von Herrn Dr. J. Fahrenhorst ausgeführte chemische Untersuchung ergibt aber, dass Nickel und Cobalt vollständig fehlen, und dass demnach zweifellos ein Pseudometeorit vorliegt. Das Eisen besitzt folgende Zusammensetzung:

	XXXIII
Angew. Subst. . . .	0·6804
Fe	97·85
SiO_2	1·01
P	0·45
As	Spur
	99·31

Die gröber struirten Theile von Minas Geraes sehen dem unter dem Namen Walker Co. in vielen Sammlungen verbreiteten Pseudometeoriten recht ähnlich.[1])

17. Schreibersit aus Mount Joy, Adams Co., Pennsylvanien.

Aus dem Wiener naturhistorischen Hofmuseum erhielt ich circa 300 Gr. Hobelspäne von Mount Joy zur Isolirung etwa vorhandener accessorischer Gemengtheile. Wie bisher stets bei der Verarbeitung derartigen Materials, so war auch diesmal das Resultat wenig befriedigend; doch liess sich immerhin aus dem geringfügigen, nach der Behandlung mit verdünnter Salzsäure verbliebenen Rückstand etwa $^1/_2$ Gr. Phosphornickeleisen gewinnen, welches aus Schreibersit mit Beimengung von etwas Rhabdit bestand. Beim Auflösen in Königswasser verblieb ein Rückstand von 0·42 %, aus Chromit mit einigen Silicatkörnern bestehend.

Die von Herrn Dr. J. Fahrenhorst ausgeführte Analyse lieferte die unter XXXIV folgenden Zahlen, XXXIV*a* ergibt die nach Abzug des Rückstandes auf 100 berechnete Zusammensetzung des Phosphornickeleisen.

	XXXIV	XXXIV*a*
Angew. Subst. . . .	0·5045	
Fe	53·65	54·12
Ni	29·45	29·71
Co	0·47	0·47
P	15·56	15·70
Rückstand	0·42	
	99·55	100·00

$$(Fe + Ni + Co) : P = 2·923 : 1$$

Die Zusammensetzung entspricht also der Formel $(Fe, Ni, Co)_3 P$.

[1]) Vgl. E. Cohen: Ueber ein angebliches Meteoreisen von Walker Co., Alabama, Vereinigte Staaten. Mitth. aus dem naturwiss. Vereine für Neu-Vorpommern und Rügen 1897, XXIX, 35—39.

18. Schreibersit aus Sao Julião de Moreiro bei Ponte de Lima, Provinz Minho, Portugal.

Von Herrn Dr. Brezina erhielt ich über 20 K. zum Theil stark gerostete, zum Theil noch wenig veränderte Abfälle von Sao Julião behufs Isolirung der accessorischen Gemengtheile. Ich unternahm die mühselige Arbeit in der Hoffnung, ausser dem schon mit unbewaffnetem Auge in sehr reichlicher Menge erkennbaren Schreibersit noch andere, bisher wenig untersuchte Bestandtheile wie Chromit, Daubréelith etc. in genügender Menge für ein näheres Studium zu gewinnen. Dies war aber nicht der Fall. Das einzige Resultat war die Isolirung von mehr als einem Kilo Schreibersit; andere Mineralien liessen sich in dem durch Behandlung mit verdünnter Salzsäure erhaltenen Rückstand nicht einmal qualitativ nachweisen.

Wenn nun auch der Hauptzweck der Arbeit verfehlt war, so erschien es mir doch zweckmässig, diese Gelegenheit zu benützen, einerseits um meine im Jahre 1889 nach weniger vollkommenen Methoden ausgeführte Analyse[1]) zu controliren (besonders da sie einen für Schreibersit ungewöhnlich geringen Gehalt an Nickel ergeben hatte), anderseits um eventuell zu erfahren, ob der Schreibersit in einem und demselben Meteoreisen von annähernd constanter Zusammensetzung ist. Auch gestattete das reichlich zur Verfügung stehende Material nicht nur Kupfer zu bestimmen, sondern auch auf Zinn zu prüfen, da Derby beide Bestandtheile für das Phosphornickeleisen aus Cañon Diablo[2]) und Bendegó[3]) angibt. Da der Schreibersit in Königswasser gelöst wurde, musste etwa vorhandenes Zinn zusammen mit dem Kupfer ausgefällt werden; die sehr sorgfältig ausgeführte Prüfung des letzteren (0·0056 Gr.) mit Goldchlorid ergab keine Spur von Zinn. Bei der Auflösung des Schreibersit hinterblieb ein 0·0062 Gr. schwerer Rückstand wasserklarer Körner, welche nach Doppelbrechung, Brechungsexponenten, sowie nach dem Verhalten gegen Flussäure und Phosphorsalz fast lediglich aus Quarz bestehen. Es ist zweifellos, dass diese Körner im Schreibersit eingewachsen waren.

Analyse XXXV und XXXV*a* geben die von Herrn Dr. J. Fahrenhorst erhaltenen Zahlen, XXXV*b* und XXXV*c* die Gesammtzusammensetzung und die Zusammensetzung des Schreibersit nach Abzug der Silicatkörner auf 100 berechnet. Unter XXXVI wurde die früher von mir ausgeführte Analyse beigefügt.

	XXXV	XXXV*a*	XXXV*b*	XXXV*c*	XXXVI
Angew. Subst.	0·8030	19·1830			
Fe	70·07	...	70·07	69·44	69·44
Ni	14·57	...	14·57	14·44	13·53
Co	0·43[4])	...	0·43	0·43	1·31
Cu	...	0·029	0·03	0·03	
P	15·80	...	15·80	15·66	15·72
Silicatkörner	...	0·032	0·03		
			100·93	100·00	100·00
P : Fe + Ni + Co + Cu		...	...	1 : 2·959	1 : 2·946

[1]) Chemische Untersuchung des Meteoreisens von Sao Julião de Moreira, Portugal, sowie einiger anderen hexaëdrischen Eisen. Neues Jahrb. f. Miner. etc., 1889, I, 220.

[2]) Constituents of the Cañon Diablo meteorite. Am. Journ. of Science, 1895 (3), XLIX, 107.

[3]) Estudo sobre o meteorito de Bendegó. Arch. do Museu Nacional do Rio de Janeiro, 1896, IX, 182.

[4]) Die Trennung von Nickel und Kobalt wurde zweimal ausgeführt.

Sieht man von der Differenz in der Kobaltbestimmung ab, welche in meinen früheren Analysen (theils in Folge nur einmaliger Behandlung mit Kaliumnitrit, theils in Folge der Schwierigkeit, das zur Fällung benutzte Kaliumhydroxyd vollständig auszuwaschen) in der Regel zu hoch ausgefallen ist, so ergibt sich genau die gleiche Zusammensetzung für die beiden, aus ganz verschiedenen Theilen des Meteoriten isolirten Schreibersitpartien. Demnach dürften in Sao Julião die einzelnen Krystalle den gleichen Gehalt an Ni + Co besitzen.

Das specifische Gewicht wurde von Herrn Dr. W. Leick bei 15·4° C. an Krystallen zu 7·1765, an grobem Pulver zu 7·1763 bestimmt (angew. Substanz 5·610 und 3·641 Gr.). Auch dies spricht für constante Zusammensetzung.

Derby gab früher die Härte des Schreibersit aus Cañon Diablo zu 8—9 an; Topas werde geritzt, eine polirte Sapphirfläche beim Behandeln mit Pulver matt.[1]) Später machte er die Mittheilung, dass Kunz mit dem gleichen ihm übersandten Material Topas nicht angreifen konnte.[2]) Wie schon Derby hervorhebt, macht die ausserordentliche Sprödigkeit eine Bestimmung der Härte schwierig. Mit Hilfe von feinem in einen Bleistempel eingepressten Pulver konnte ich Feldspath deutlich ritzen, Quarz nicht. Die Härte dürfte also $6^1/_2$ sein, wie ich dieselbe auch schon früher an Schreibersit aus anderen Meteoreisen bestimmt habe.[3])

19. Analysen des Cliftonit aus Toluca und Magura.

1. Cliftonit aus Toluca. Das Vorkommen wurde schon früher von Weinschenk und mir beschrieben.[4]) Die für die Analyse auf das sorgfältigste ausgesuchten kleinen Stückchen hatten ein specifisches Gewicht zwischen 1·994 und 2·196; zu einer weiteren Einschränkung der Grenzen reichte das Material nicht aus. Der Graphit bläht sich beim Glühen nach Befeuchtung mit Salpetersäure nicht auf. Herr Dr. J. Fahrenhorst fand folgende Zusammensetzung:

	XXXVII	XXXVIII
Angew. Subst. .	0·1297	0·1093
C	(94·48)	94·44
H.	0·40	0·33
SiO_2	5·12	5·01
	100·00	99·78

In der ersten Analyse, bei welcher die Kohlenstoffbestimmung in Folge unvollkommener Verbrennung des Graphit misslang, erwies sich der ganze unverbrennliche Rückstand als Kieselsäure; in Analyse XXXVIII wurde derselbe, da er von rein weisser Farbe war, ohne weitere Untersuchung als Kieselsäure verrechnet. Bei den geringen Dimensionen der Würfel und Oktaëder, welche aus den anscheinend in derben Cliftonit übergehenden Krystallstöcken hervorragen (die Würfel haben in der Regel nur eine Kantenlänge von 0·04—0·05 Mm.), liessen sich nicht Krystalle für die Analyse aus-

[1]) Constituents of the Cañon Diablo Meteorite. Am. Journ. of Science, 1895 (3), XLIX, 108.

[2]) Estudo sobre o meteorito de Bendegó. Arch. do Museu Nacional do Rio de Janeiro, 1896, IX, 172.

[3]) Meteoritenkunde, Heft I, 129. Stuttgart 1894.

[4]) Meteoreisen-Studien I. Diese »Annalen«, 1891, VI, 141—142. Vgl. auch E. Cohen: Meteoritenkunde, Heft I, 146. Stuttgart 1894.

suchen; es muss demnach dahingestellt bleiben, ob letztere nicht etwa aus reinerem Graphit bestehen als die derbe Unterlage.

2. Cliftonit aus Magura. Das Material stammt aus dem Wiener naturhistorischen Hofmuseum, und zwar von den Originalstücken, welche Haidinger seinerzeit beschrieben hat.[1]) Die reichlichen Anflüge von Eisenhydroxyd wurden auf das sorgfältigste abgeschabt; da aber im Innern selbst der kleinen zur Analyse verwandten Stücke noch feine, mit zarten Häutchen ausgekleidete Risse übrig blieben, so ist ein kleiner Theil des gefundenen Eisen auf solche Infiltrationen zurückzuführen. Das Verhalten beim Glühen mit Salpetersäure ist das gleiche wie beim Cliftonit aus Toluca.

Die von Herrn Dr. J. Fahrenhorst ausgeführte Analyse ergab die unter XXXIX folgenden Zahlen. XL ist eine frühere Bestimmung, bei welcher der Kohlenstoff nicht vollständig verbrannt war.

	XXXIX	XL
Angew. Subst. . .	0·1337	0·3076
C	91·75	(91·05)
H	0·29	0·28
Rückstand . . .	8·95	8·67
	100·99	100·00

0·90% des Rückstandes von Analyse XXXIX war in Salzsäure unlöslich und bestand aus opaken Partikeln (nach der kräftigen Chromreaction zu schliessen, grösstentheils Chromit), denen wasserklare, doppeltbrechende, quarzähnliche Körner beigemengt waren. Die Lösung enthielt 6·57% Eisenoxyd.

Das specifische Gewicht des Cliftonit wurde mit Thoulet'scher Lösung und Westphal'scher Wage zu 2·23—2·35 bestimmt.

20. Einschlussreicher Troilit aus Ballinoo.

Von Herrn Dr. Brezina erhielt ich einen Troilitknollen aus Ballinoo zur Untersuchung, welcher sich durch einen grossen Reichthum an Einschlüssen auszeichnet. Eine polirte Schnittfläche erscheint zunächst ganz homogen; nach dem Aetzen mit Säure treten jedoch in sehr grosser Zahl und gleichmässiger Vertheilung 0·01—0·07 Mm. grosse, zinnweisse Körner höckerförmig hervor. Zur Bestimmung derselben wurde eine Platte von 1·1174 Gr. Gewicht mit verdünnter Salzsäure gelöst; die zurückbleibenden Körner wogen 0·0392 Gr. Dieselben hinterliessen nach der Oxydation mit Königswasser einige Silicatkörnchen, unter denen besonders lichtgrüne, schief auslöschende, durchaus augitähnliche Säulchen bemerkenswerth sind. Die Lösung enthielt 14·53% Phosphor, so dass die Einschlüsse zweifellos aus Schreibersit bestehen. Graphit, welcher so oft mit Troilit verwachsen ist, fehlt vollständig.

Eine so innige und gleichmässige Durchwachsung von Troilit mit kleinen Körnern von Schreibersit ist wohl noch nicht beobachtet worden.

[1]) Graphit, pseudomorph nach Schwefelkies. Pogg. Ann., 1846, LXVII, 437—439. Vgl. auch A. Brezina: Cliftonit aus dem Meteoreisen von Magura, Arvaer Comitat. Diese »Annalen«, 1889, IV, 102—106.



Notizen.

Personalnachrichten. — Sr. k. u. k. Apost. Maj. Oberstkämmerer Excellenz Herr Graf Traun hat mit Erlass Z. 772 vom 8. Mai l. J. den Assistenten Dr. Theodor Adensamer auf seine Bitte krankheitshalber von der Stellung am Museum enthoben und an dessen Stelle den Volontär der zoologischen Abtheilung Dr. Arnold Penther zum Assistenten und den bisher unbesoldeten Volontär Dr. Carl Toldt zum besoldeten Volontär, beide an der genannten Abtheilung, zu ernennen geruht.

Mit Erlass Z. 325 vom 20. Februar wurde Herr Dr. Fr. Schaffer als unbesoldeter Volontär in die geologisch-paläontologische Abtheilung aufgenommen.

Der Amtsdiener W. Riegel wurde mit Erlass des hohen Oberstkämmereramtes vom 16. Februar in den Ruhestand versetzt und ihm bei diesem Anlasse für seine mehr als 40jährige Dienstzeit eine Pensionszulage von 500 Kr. jährlich aus Gnade zuerkannt. Die dadurch in Erledigung gekommene Stelle eines k. u. k. Hof-Hausdieners an der mineralogisch-petrographischen Abtheilung ist mit Erlass Z. 655 vom 10. April l. J. dem Oberjäger Johann Nimmerrichter des 17. Feldjäger-Bataillons verliehen worden.

Herr Custos I. Classe Josef Szombathy wurde vom Ministerium für Cultus und Unterricht zum correspondirenden Mitgliede des archäologischen Institutes im Inlande und Herr Custos I. Classe Ludwig Ganglbauer von der Deutschen entomologischen Gesellschaft in Berlin zum Ehrenmitgliede ernannt.

Theodor Fuchs. Ueber einige von Custos O. Reiser in Griechenland gesammelte Tertiärfossilien. — Das naturhistorische Hofmuseum erhielt bereits vor längerer Zeit von Seite des bosnischen Landesmuseums einige Suiten von Tertiärfossilien zugeschickt, welche Custos O. Reiser im Jahre 1894 gelegentlich seiner zoologischen Studienreise aufgesammelt hatte, mit der Bitte, dieselben einer genaueren Untersuchung zu unterziehen.

Bei dieser Untersuchung ergaben sich nun eine Anzahl von Resultaten, welche mir hinreichend interessant erschienen, um eine Veröffentlichung derselben zu rechtfertigen, obwohl mir über die näheren geologischen Verhältnisse der einzelnen Fundpunkte leider keine Daten vorliegen.

Ich gebe die Verzeichnisse der einzelnen Fundpunkte in einer Art geographischer Reihenfolge, von Nord nach Süd fortschreitend.

1. Kumi auf Euböa. Mit dieser Bezeichnung liegen mir eine Anzahl grösserer Stücke eines groben rothen eisenschüssigen, concretionären Sandsteines vor, der lebhaft an die Zwischenschichten der Pikermiformation erinnert. Es sind dies:

Ostraea lamellosa Bocc.

Ostraea praegrandis Phil. Ein riesiges, ganz mit der Philippi'schen Abbildung übereinstimmendes Exemplar.

Pecten latissimus Bocc. Sehr grosses, flaches Exemplar, vollkommen mit den gewöhnlichen Vorkommnissen des unteren Pliocäns übereinstimmend.

Clypeaster pliocenicus Seg.

Spondylus sp. cf. *gaederopus* Linné. Abdruck auf einer Auster.

2. Callithea (Attika). Mit dieser Localitätsangabe liegen mir mehrere Suiten von Fossilien vor, die augenscheinlich aus einer Reihe verschiedener Schichten stammen, die auch verschiedenen Tertiärstufen entsprechen. Ein Theil davon ist ohne Zweifel miocänen Alters, ein zweiter gehört der pontischen oder levantinischen Stufe, ein dritter dem marinen Pliocän an. Es ist sehr zu bedauern, dass von diesem Punkte keine geologischen Profile vorliegen, da sich aus denselben voraussichtlich sehr wichtige Schlüsse über das Verhältniss der pontischen und levantinischen Ablagerungen zu den bekannten Stufen des jüngeren marinen Tertiärs ergeben hätten.

Ich gebe im Nachstehenden die Listen in jener Reihenfolge, welche mir unseren bisherigen Kenntnissen nach die wahrscheinlichste zu sein scheint.

a) Gelblicher Korallenkalk mit ausgefüllten Bohrlöchern von grossen und kleinen *Lithodomus* und *Gastrochaena,* ganz ähnlich dem bekannten Leithakalke von Leibnitz in Südsteiermark (Miocän).

b) Gelblicher Steinmergel mit Steinkernen von Conchylien, welche einen miocänen Habitus zeigen und höchst wahrscheinlich dem vorhergehenden Leithakalke angehören.

Fusus sp.
Natica div. sp.
Xylophaga sp.
Cytherea sp.
Venus sp.
Diplodonta sp.
Arca cf. *Noae.*
Chama sp.
Lima sp.
Ostraea sp.

c) Süss- und Brackwasserconchylien, theils nur in Steinkernen, theils mit der Schale erhalten.

Lymnaeus, Planorbis. Grosse Steinkerne aus gelblichem Kalkmergel.

Planorbis sp. Gutes Schalenexemplar, gross, aufgeblasen.

Neritina sp. Gross, dickschalig, sehr schön mit Farbenzeichnung erhalten.

Melanopsis anceps Gaud. u. Fischer. Ganz typische Form, in guten Schalenexemplaren aus grauem, sandigem Mergel.

Cardium sp. Mehrere Exemplare theils als Steinkerne, theils mit erhaltenen Schalenresten zeigen die typische, in die Länge gezogene, hinten abgestutzte Form der pontischen Cardien. Die dem Anscheine nach ähnlichste Form ist *Cardium crenulatum* Rouss.

In dieser Suite ist namentlich das Vorkommen von *Melanopsis anceps* interessant, welche Art sich bei Megara in Verbindung mit marinen, unzweifelhaft pliocänen Schichten findet.

d) Gelbliche, sandige Mergel voll gut erhaltener mariner Pliocänconchylien.

Buccinnus mutabile Linné.
Fusus lignarius Defr.
Murex spinicosta Bocc.
Cerithium vulgatum Brug.
Turritella communis Risso.
Natica helicina Bocc., sehr gross.
Natica sp.

e) Weissliche, kalkig-sandige Ablagerungen mit gut erhaltenen marinen Pliocänconchylien. Wahrscheinlich mit den vorhergehenden zum selben Schichtencomplexe gehörig.

Trochus patulus Bocc.
Helix sp.
Cytherea Chione Linné.
Venus marginata Hoernes.
Venus sp.
Fragilia fragilis Linné.
Syndosmya alba Wood.
Cardium rusticum Linné.
Cardium papillosum Poli.
Lucina lactea Lam.
Diplodonta rotundata Mont.
Pectunculus pilosus Linné.
Arca Noae Linné.
Pecten opercularis Lam.
Caryophyllia sp.
Cladocora sp.

Die unter *d* und *e* angeführten Ablagerungen scheinen speciell das obere Pliocän zu repräsentiren.

3. **Patras.** Auch die Vorkommnisse dieser Localität lassen sich in zwei Gruppen trennen, von denen die eine das gewöhnliche jüngere marine Pliocän darstellt, während die andere einen brackischen Charakter zeigt und offenbar der levantinischen Stufe angehört.

a) Marines Pliocän.

Buccinum reticulatum Linné.
Buccinum neriteum Linné.
Columbella rustica Linné.
Cerithium vulgatum Brug.
Natica helicina Bocc.
Turritella communis Risso.
Corbula nucleus Lam.
Dentalium entalis Linné.
Lucina sp., ähnlich der *L. spinifera* Mont., aber rundlich.
Anomia sp.

b) Brackische Schichten.

Cardium rusticum Linné, gross und dickschalig.
Cardium edule Linné, klein, dickschalig.
Vivipara sp.
Vivipara sp. } glatt, hoch.
Vivipara sp.
Neritina sp.
Melanopsis polyptycha Neum. Levantinische Ablagerungen von *Phylle* auf Koos.
Hydrobia sp., hoch, glatt.
Melanopsis sp.
Valvata sp.
Valvata sp.

Aus der Umgebung von Patras wurden vor einigen Jahren auch von Dr. Oppenheim eine Anzahl von Fossilien erwähnt,[1]) welche seinerzeit von Dr. Ch. Brömme gesammelt worden waren und theils dem marinen Pliocän und theils den »Congerienschichten« angehörten. Die letzteren stammten aus dem »Flussbette südlich der Wasserleitung von Patras« und führt Oppenheim folgende Arten an:

Paludina Fuchsii Neum.
Melanopsis auceps Gaud. u. Fischer.
Congeria cf. *subcarinata* Desh.
Unio sp., rund, reich verziert, ähnlich dem *U. Beyrichii* Neum.
Cardium aculeatum Linné.

Oppenheim hält diese Schichten für levantinisch und sieht in dem Mitvorkommen des *Cardium aculeatum* einen neuen Beweis dafür, dass die levantinischen Ablagerungen dem Pliocän angehörten.

Die von mir angeführten Arten sind zwar durchgehends von jenen Dr. Oppenheim's verschieden, führen aber zu demselben Resultate, wobei namentlich zu bemerken

[1]) Philippson und Oppenheim, Tertiär und Tertiärfossilien in Nordgriechenland, sowie in Albanien und bei Patras im Peloponnes. Ztschr. Deutsch. geol. Ges., 1894, pag. 800.

ist, dass auch hier zwei Cardien vorkommen, die dem Miocän vollkommen fehlen, nämlich *C. rusticum* und *C. edule.*

4. **Insel Cerigo.** Aus einem rauhen, gelblichen oder röthlichen, unregelmässig concretionären, kalkig-sandigen Gesteine liegen mir nachstehende Fossilien vor:

Cerithium vulgatum Brug.
Cerithium pictum Bast., ganz typisches Exemplar.
Potamides Giulii De Stefani.
Melanopsis impressa Krauss, scheinbar ganz typisch.
Natica cf. *redempta* Micht.
Neritina sp.
Rhynchonella complanata Brocc.
Rhynchonella sp., ähnlich der *Rh. bipartita* Brocc., jedoch breiter als lang.
Pecten scabrellus Lam.
Pecten laevicostatus Seg. (= *Bosniasckii* De Stefani).
Ostraea lamellosa Brocc.

Durch das Vorkommen von *Pecten scabrellus* und *laevicostatus* (= *Bosniasckii*), welche beide Arten mir in zahlreichen, sehr schön erhaltenen Exemplaren vorlagen, sind diese Ablagerungen wohl sicher als dem unteren Pliocän angehörig charakterisirt.

Auffallend für diesen Horizont ist nur das Vorkommen von *Cerithium pictum* und *Melanopsis impressa* Krauss, zwei im Miocän allgemein verbreiteten Arten, welche ich mich jedoch nicht erinnere, aus pliocänen Ablagerungen angeführt gesehen zu haben.

Es wäre dabei allerdings auch denkbar, dass die angeführten Conchylien thatsächlich aus verschiedenen Schichten stammen, doch war der Erhaltungszustand bei allen anscheinend ganz derselbe.

Dass *Pecten Bosniasckii* De Stefani identisch mit *Pecten laevicostatus* Seguenza ist, scheint mir ganz sicher zu sein. Es stammen auch beide aus dem unteren Pliocän.

5. **Insel Milos.** Weisse, kalkig-sandige Schichten voll Nulliporen, Austern, Pecten, grossen Spatangiden und Terebrateln und verschiedenen anderen Conchylien theils als Steinkerne, theils in gut erhaltenen Schalenexemplaren.

Serpula sp.
Balanus sp.
Chenopus pespelecani Linné.
Murex brandaris Linné.
Dentalium entalis Linné.
Thracia pubescens Leach.
Venus sp.
Lucina cf. *borealis* Linné.
Lucina transversa Bronn.
Diplodonta sp.
Isocardia cor Linné.
Pecten Jacobaeus Linné.
Pecten polymorphus Bronn.
Ostraea lamellosa Bocc.
Terebratula grandis Blumenb.
Psammechinus sp.
Cidaris sp.
Schizaster sp.
Spatangus sp.

Die Schichten gehören dem marinen Pliocän an, und zwar wahrscheinlich dem unteren oder mittleren Pliocän.

F. Berwerth. Grosser Diamantkrystall aus dem Kaplande. — Der hochsinnige Gönner unseres Museums, Fabriks- und Gutsbesitzer Georg v. Haas, hat neben vielen anderen werthvollen Widmungen durch die neuerliche Schenkung eines grossen Kapdiamanten die Mineralsammlung um ein äusserst kostbares Schaustück ersten Ranges bereichert.

Das gewidmete Exemplar des Diamanten ist durch seine Grösse und vollkommene Formenausbildung hervorragend. Der Krystall wiegt 82·5 W. Karat, und in der Rich-

tung der Axen gemessen schwanken seine Dimensionen zwischen 2·4—2·8 Cm. Demnach dürfte er der grösste Diamantkrystall sein, der sich gegenwärtig in einer mineralogischen Schausammlung befindet. Seine Form ist, wie bei den meisten Kapdiamanten, jene eines ringsum regelmässig ausgebildeten Oktaeders, das nach den Oktaederflächen ein rasches, dagegen an den Kanten rückständiges Wachsthum zeigt. An dessen Ecken und Kanten legen sich die streifig-wulstigen Flächenpaare eines Achtundvierzigflächners an, überwölben selbe und ertheilen dem Krystall das fast allen Diamantkrystallen eigenthümliche gerundete und geflossene Aussehen. Eine Zone der Oktaederflächen ist stärker entwickelt als jene der anderen; jene ist daher mehr von flachen und die andere von kleineren mehr gewölbten Flächen gebildet. Durch diese ungleiche Flächenausdehnung erhält das Oktaeder eine verzogene Gestalt. Das an Kapdiamanten häufige Erscheinen von dreiseitigen, treppigen Vertiefungen auf den Oktaederflächen, deren Umriss gegen die Oktaederflächen verwendet liegt, ist auch an diesem Exemplare zu beobachten. Die Vertiefungen sind sehr zahlreich, drei- oder sechsseitig, und liegen deren Seitenflächen in der Zone der Triakisoktaeder und Ikositetraeder. Die Spitze der vertieften Pyramide ist durch eine zur Oberfläche parallele Oktaederfläche abgestumpft. Diese Vertiefungen sind unausgefüllte Krystallräume und entsprechen den künstlich erzeugten Aetzfiguren. Für die Beurtheilung des Krystallbaues des Diamanten ist es wichtig zu bemerken, dass die auf den Oktaederflächen auftretenden Vertiefungen in ihrem ganzen Wesen vollständig mit den von Becke am Magnetit studirten Aetzfiguren übereinstimmen. An einem grossen, mit natürlichen Vertiefungen versehenen Magnetitkrystall von Traversella liess sich die Gleichheit im Aufbau mit der des Diamanten in überzeugender Weise verfolgen. Man darf also mit einiger Gewissheit erwarten, dass Aetzversuche am Diamant die gleichen Resultate für seinen Krystallbau ergeben werden, wie sie Becke für den Magnetit gefunden hat. Die von Weiss und anderen Mineralogen vertretene Ansicht, dass der Diamant der tetraedrisch-hemiedrischen Abtheilung des tesseralen Systems angehöre, wäre demnach unhaltbar und wird dem Diamant, ebenso wie dem Magnetit, ein holoedrischer Krystallbau zugeschrieben werden müssen.

Das Erscheinen von rauhen, glanzlosen Stellen auf zwei correspondirenden Oktaederflächen könnte am vorliegenden Exemplare die Vermuthung eines tetraedrisch-hemiedrischen Baues hervorrufen. Da jedoch die zwei anderen für den tetraedrischen Bau beanspruchten Flächen sonst glatt und von Rauheiten frei sind, so kann man die zwei rauhen Flächen mit einem tetraedrisch-hemiedrischen Krystallbau nicht in Beziehung bringen.

Die grübchenarmen Oktaederflächen sind reichlich mit Vicinalflächen aus der Hexakisoktaeder- und Triakisoktaederzone bedeckt.

Ueber die übrigen Eigenschaften des Krystalles ist zu bemerken, dass er bei hell weingelber Färbung klar und vollkommen durchsichtig ist. Im künstlichen Licht (Gaslicht) verliert er die Färbung. Bei der Durchsicht durch ein Oktaederflächenpaar reducirt sich die gelbe Färbung auf einen kaum erkennbaren dünnen, gelblichen Ton, und er erscheint fast farblos. Bei der vorhandenen Durchsichtigkeit des Krystalles und der glatten Ausbildung der Mehrzahl der Oktaederflächen besitzt er auch vollkommenen Diamantglanz und ein durch die Vicinalflächen entsprechend gesteigertes Feuer. Als Einschluss führt der Krystall ein in der Nähe der Oberfläche scheinbar nach der Oktaederfläche eingelagertes dunkles, dreiseitiges, dünnes Blättchen, dessen eine Randseite durch fühlerartige Fäden ausgefranst ist. Der Einschluss sieht mehr einem organischen als anorganischen Körper ähnlich.

Dr. R. Koechlin. Ueber ein neues Vorkommen von farblosem Titanit. — Gegenüber den zahlreichen Fundortsangaben von gelbem, braunem und grünem Titanit, beziehungsweise Sphen, sind diejenigen von grauem, weissem und farblosem recht spärlich. So scheint z. B. in Tirol solch' farbloser oder fast farbloser Titanit nur von drei Orten bekannt geworden zu sein, und zwar gelblichgrau von Selrain, gelblichgrau bis beinahe farblos von Pfitsch und grau bis weiss von Fassa.[1]) Daran reiht sich nun ein Fund aus dem Floitenthale in Tirol, über welchen ich kurz berichten möchte.

Das kleine Handstück, auf welches sich die folgenden Angaben beziehen, und das sich unter Nr. G. 7672 in der Sammlung des naturhistorischen Hofmuseums befindet, erhielt ich mit der Fundortsangabe »Teuflerklamm, Floitenthal, Tirol« von Herrn Förster Lechner in Mayrhofen zur Bestimmung.

Das Stück zeigt zwischen porösen Feldspathmassen eine $^1/_2$ Cm. dicke, zum Theil frei herausragende Lamelle von Muscovit, die, soweit sie freiliegt, beiderseits in Drusen ausgebildet ist. Die eine Seite des Stückes ist stark mit Chlorit bedeckt, der grossentheils eine braune, bronzeartige Färbung hat, die andere ist frei davon. Der Feldspath zeigt, wo er in erkennbaren Krystallen entwickelt ist, Formen, die zwischen Albit und Periklin stehen; auf der von Chlorit freien Seite ist die Feldspathmasse oberflächlich braun gefärbt.

Der Titanit bildet bis $^1/_2$ Cm. grosse Krystalle und sitzt auf beiden Seiten des Stückes auf der Feldspathmasse. Unter den kleineren Krystallen gibt es vollkommen farblose, ziemlich durchsichtige; grössere erscheinen grau, zum Theil mit matten Flächen (x), und diese sehen, da die Form annähernd einem Rhomboeder gleicht, Calcitkrystallen ähnlich. Bei den grössten Krystallen tritt ein deutlich gelblicher Farbton auf, und zwar nimmt die Färbung in der Richtung der b-Axe von der Mitte gegen aussen an Intensität zu. Diejenigen Titanitkrystalle, welche auf der mit Chlorit bedeckten Seite sitzen, enthalten grosse Mengen des letzteren als Einschluss.

Was die Form der Titanitkrystalle anbelangt, zeigen sie einen Typus, wie er z. B. in Naumann's[2]) Mineralogie unter Titanit in Fig. 1 dargestellt ist. Die Krystalle sind dicktaflig nach x und zeigen bei Aufstellung und Bezeichnung nach Busz[3]) folgende Formen:

$$\begin{array}{lll} c = (001) & l = (110) & s = (14\bar{1}) \\ b = (010) & m = (130) & n = (12\bar{3}) \\ x = (10\bar{2}) & r = (011) & i = (112) \\ y = (101) & & t = (121) \end{array}$$

Hauptformen sind l und x, die ziemlich gleich gross entwickelt sind; alle übrigen Flächen sind meist klein. Die l-Flächen sind parallel den Combinationskanten mit y stark gestreift, ebenso b parallel seiner Schnittrichtung mit x; letzteres ist meist matt, während die übrigen Flächen glänzend sind. Die Krystalle sind gewöhnlich Aggregate hypoparalleler Individuen, weshalb sie für genaue Winkelbestimmungen untauglich sind. Zur Bestimmung der Formen genügten jedoch die Messungen, deren Resultate in der folgenden Tabelle zusammengestellt sind.

[1]) Vgl. Hintze, Handbuch der Mineralogie, Bd. II, pag. 1622—1625.
[2]) Naumann, Elemente der Mineralogie, 13. Aufl., pag. 758.
[3]) K. Busz, Beitrag zur Kenntniss des Titanits. Neues Jahrb., Beil.-Bd. V, 1887, pag. 330.

Winkel	gemessen	gerechnet[1])	Winkel	gemessen	gerechnet[1])
$c:x$	39° 55′	39° 19′ —″	$n:s$	41° 41′	41° 34′ 11″
$x:y$	19 38	20 58 —	$s:r$	77 58	77 7 17
$c:r$	32 45	33 15 —	$r:\bar{n}$	61 44	61 18 32
$r:b$	57 48	56 45 —	$n:b$	68 22	68 6 —
$l:m$	28 33	28 52 46	$i:t$	26 12	26 9 —
$m:b$	38 8	38 3 30	$t:m$	29 1	28 27 —
$l:l'$	46 25	46 7 28	$m:s$	20 27	20 23 —
$y:n$	37 45	38 16 —	$s:\bar{r}'$	46 37	46 40 —
$n:\bar{r}'$	26 48	27 14 —	$\bar{r}':\bar{i}'$	58 25	58 21 —
$\bar{r}':\bar{t}'$	44 30	44 6 30	$i:i'$	28 14	27 59 52
$\bar{t}':\bar{l}'$	29 33	29 49 40	$b:i$	75 55	76 — 4
$\bar{l}':\bar{y}$	41 3	40 33 50	$c:i$	38 23	38 9 —
$y:s$	55 27	56 1 —	$i:l$	47 48	47 36 —
$s:b$	34 16	33 59 —			

Die unter gemessen stehenden Winkel sind Mittelwerthe mehrerer Messungen (2—10), die in einzelnen Fällen bis 2·5° differirten. Nur die Winkel der Zone *(n, s, r)* wurden blos einmal gemessen.

Dr. R. Koechlin. Ein neuer Bornitfund und andere Funde aus dem Mellitzgraben. — In den letzten Jahren haben einige Bornitkrystalle, die aus der Umgebung von Prägraten stammten, durch ihre ungewöhnliche Grösse Aufsehen erregt. Leider ist der Fundort dieser Krystalle nicht bekannt geworden; er wird auch unbekannt bleiben, wenn nicht ein Zufall ihn neuerdings auffinden lässt, da der Entdecker, ein Hirte Namens Jestl (Jeschtl), im Irrenhause gestorben ist, ohne ihn verrathen zu haben.

Dagegen wurde letzten Sommer, jedenfalls an einem anderen Orte, ein Bornitkrystall (Hofmuseum, G. 8321) gefunden, der sich wesentlich von den früheren unterscheidet. Der Krystall ist nur 6·5 Mm. gross und steckt in derbem, weissem Quarz, aus dem er, zur Hälfte freigelegt, herausragt; an dem Quarz haften ausserdem nur an einigen Stellen Häufchen kleiner Chloritkryställchen. Weiters zeigt der Bornitkrystall nicht wie die alten die Form eines Ikositetraeders, sondern die eines Triakisoktaeders, das den Oktaederkanten parallel so stark gestreift ist, dass der Krystall dadurch scheinbar die Form eines Rhombendodekaeders erhält. Eine genaue Bestimmung der Form war nicht möglich, doch gelang es, an einer der langen Kanten des Triakisoktaeders Schimmermessungen zu machen, welche Werthe zwischen 31 und 33° ergaben; demnach dürfte man die Form (552) annehmen, welche 31° 35¼′[2]) verlangt. Oberflächlich zeigt der Krystall eine dünne dunkelgrüne Patina, im Innern ist er frisch. Als Fundort wird der Mellitzgraben (östlich von Virgen, Iselthal, Tirol) angegeben.

Weiters liegen aus dem Mellitzgraben drei Stücke vor, die einem neuen Fundpunkte entstammen dürften. Das eine (Hofmuseum, G. 8324) zeigt eine Druse 2—4 Mm.

[1]) Busz, l. c.

[2]) Dana, System of Mineralogy, 1892, pag. XXI.

grosser, durchsichtiger Adularkryställchen einfachster Combination *(P, x, T, l)*, auf welcher eine kleine Eisenrose sitzt. Auf dem zweiten (Hofmuseum, G. 8323) sind über dem Adular bis 1·5 Cm. grosse Calcitskalenoeder (21$\bar{3}$1) mit gelblichem, trübem Kern und weisslicher, durchscheinender Hülle entwickelt; als jüngste Bildung sitzt Chlorit sowohl auf dem Adular, als auch auf dem Calcit. Das dritte Stück (Hofmuseum, G. 8322) zeigt neben Adular und Chlorit Bergkrystall in einer schönen Druse bis 3 Cm. langer Krystalle mit wenig Trübungen (Poren) und spärlichen Chlorit-einschlüssen; neben Zwillingen linksdrehender Krystalle sitzen auch solche rechtsdrehender. Die Unterlage dieser Mineralbildungen ist ein epidot- und chloritreiches Gestein mit deutlicher Lagenstructur. Der Adular aus dem Mellitzgraben dürfte neu sein.

Dr. Fr. Steindachner. Ueber das Vorkommen von *Testudo ibera* Pall. auf europäischem Gebiete. — Nach den bisherigen Aufsammlungen hielt man die Verbreitung von *Testudo ibera* auf den afrikanischen und asiatischen Antheil des circummediterranen Faunengebietes beschränkt, da das Vorkommen genannter Schildkröte in Dalmatien und Albanien wenigstens mit Recht stark in Zweifel gezogen wurde. Dagegen dürfte die Angabe Pallas', dass *Testudo ibera* in der Krim heimisch sei, für richtig zu halten sein, da das Wiener Museum erst kürzlich zahlreiche (10) lebende Exemplare, ♂ und ♀, aus Tuldscha durch die gütige Vermittlung des Herrn Custos O. Reiser erhielt und mir selbst vier junge und halberwachsene Exemplare aus der nächsten Umgebung von Constantinopel (Thal nächst den süssen Gewässern Europas) lebend eingesendet wurden.

Das Vorkommen von *Testudo ibera* auf europäischem Gebiete ist hiemit wohl ausser allen Zweifel gesetzt, da eine Massenimportation aus Kleinasien nach Tuldscha nicht angenommen werden kann.

Notizen.

Jahresbericht für 1899

von

Dr. Franz Steindachner.

Einleitung.

Obwohl seit Eröffnung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums erst ein Decennium verflossen ist, macht sich doch bereits in allen Abtheilungen desselben ein starker Raummangel fühlbar.

Dies ist nicht blos in den wissenschaftlichen Hauptsammlungen, so namentlich in der zoologischen und anthropologisch-ethnographischen Abtheilung der Fall, sondern auch in den Schauräumen jener Abtheilungen, welche — wie die ethnographische — den Hauptbestand ihrer Sammlungen daselbst untergebracht haben.

Die Ursache hiefür ist einerseits in dem höchsterfreulichen stetigen Anwachsen aller Sammlungen, andererseits aber auch in dem Umstande zu suchen, dass die Unterbringung einzelner Abtheilungen, wie der botanischen und namentlich der ethnographischen, welche heute integrirende Bestandtheile des k. k. naturhistorischen Hofmuseums bilden, beim Baue des Hauses, als die Vorschläge für die Raumbedürfnisse erstattet wurden, nicht geplant war und ihre nachträgliche Einbeziehung nothwendiger Weise eine Restringirung der Räumlichkeiten jener Abtheilungen zur Folge haben musste, welche von vorneherein den Bestand des naturhistorischen Hofmuseums bilden sollten. Dazu kommt noch, dass insbesondere die ethnographische Sammlung einen enormen Belegraum beansprucht und überhaupt nicht gut Platz in dem Rahmen eines gemeinsamen naturhistorischen Museums finden kann. Erst durch Unterbringung dieser Abtheilung in einem eigenen Heim von stattlicher Grösse könnte dem allseitigen Bedürfnisse nach Erweiterung an unserem Museum dauernd abgeholfen werden.

Die an und für sich im Plane des Museums gelegene, nicht sehr günstige Vertheilung der Räume für die Schau- und wissenschaftlichen Sammlungen brachte es mit sich, dass die stetig anwachsenden Sammlungen einiger Abtheilungen, namentlich die der geologisch-paläontologischen Abtheilung, in ungünstigster Weise in verschiedenen Stockwerken zweier räumlich weit getrennter Musealtracte vertheilt wurden. Diesem Uebelstande konnte wenigstens bezüglich der letztgenannten Abtheilung glücklicherweise durch die Auflassung der Directorswohnung im Tiefparterre im Laufe dieses Jahres zum grössten Theile abgeholfen werden.

Se. k. u. k. Apostolische Majestät haben mit Allerhöchster Entschliessung vom 17. Jänner 1899 den Custos-Adjuncten und Privatdocenten Dr. M. Hoernes zum ausserordentlichen Professor für prähistorische Archäologie an der Wiener Universität und den Custos und Vorstand der botanischen Abtheilung am k. k. naturhistorischen Hofmuseums, a. o. Professor an der k. k. Universität in Wien Dr. Günther Ritter Beck v. Mannagetta zum ordentlichen Professor der systematischen Botanik und Leiter des botanischen Gartens an der k. k. deutschen Universität in Prag allergnädigst zu ernennen geruht.

In Folge der Ernennung des Custos Dr. G. Ritter Beck v. Mannagetta zum ordentlichen Professor an der Universität in Prag fand sich Sr. k. u. k. Apostolischen Majestät Oberstkämmerer Excellenz Herr Graf Traun bestimmt, den Professor v. Beck am 6. April 1899 unter dankender Anerkennung seiner hervorragenden Verdienste um die botanische Abtheilung von seiner Dienstleistung am naturhistorischen Hofmuseum zu entheben und den Custos-Adjuncten Dr. Alexander Zahlbruckner mit Erlass Z. 685 vom 8. April bis auf Weiteres provisorisch mit der Leitung der botanischen Abtheilung des naturhistorischen Hofmuseums zu betrauen.

Mit Erlass Z. 753 vom 25. April 1899 wurde Custos II. Classe Ludwig Ganglbauer zum Custos I. Classe, Custos-Adjunct Franz Friedrich Kohl zum Custos II. Classe und Assistent Anton Handlirsch zum Custos-Adjuncten, mit Erlass Z. 941 vom 21. Mai 1899 der Volontär der zoologischen Abtheilung Dr. Theodor Adensamer zum Assistenten extra statum ernannt. Ferner haben Se. k. u. k. Apostolische Majestät mit Allerhöchster Entschliessung vom 6. Mai dem Custos-Adjuncten Friedrich Siebenrock den Titel und Charakter eines Custoden II. Classe taxfrei allergnädigst zu verleihen geruht.

Sr. k. u. k. Apostolischen Majestät Oberstkämmerer Excellenz Herr Graf Traun ernannte mit Erlass Z. 1115 vom 19. Juni 1899 den an der botanischen Abtheilung bereits in provisorischer Verwendung stehenden Dr. Carl Ritter v. Keissler zum Volontär unter Verleihung eines jährlichen Adjutums.

Schliesslich haben Se. k. u. k. Apostolische Majestät mit Allerhöchster Entschliessung vom 16. December 1899 dem Director der geologisch-paläontologischen Abtheilung, a. o. Universitätsprofessor Theodor Fuchs, sowie dem Custos an der zoologischen Abtheilung Dr. Emil Edlen v. Marenzeller den Orden der Eisernen Krone III. Classe, beiden taxfrei, und dem Custos und Leiter der anthropologisch-ethnographischen Abtheilung Franz Heger den Titel und Charakter eines Regierungsrathes mit Nachsicht der Taxe allergnädigst zu verleihen geruht.

Die k. k. zoologisch-botanische Gesellschaft in Wien hat mit Beschluss der Generalversammlung vom 14. April 1899 Herrn Intendanten Hofrath Dr. Franz Steindachner zum Ehrenmitgliede ernannt.

Das k. k. österreichische archäologische Institut hat ferner den a. o. Professor Custos-Adjuncten Dr. M. Hoernes zum correspondirenden Mitgliede gewählt.

Durch die im April 1899 erfolgte Berufung des Herrn Dr. Günther Ritter Beck v. Mannagetta an die botanische Lehrkanzel der deutschen Universität von Prag hat die botanische Abtheilung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums eine vorzügliche wissenschaftliche Kraft verloren, und es sei mir gestattet, hier eine kurze Uebersicht über die hervorragende Thätigkeit dieses Gelehrten und dessen Stellung an unserem Museum zu geben.

Dr. Günther v. Beck trat im Jahre 1878 in das damalige botanische Hofcabinet als Volontär ein, wurde im Laufe desselben Jahres zum provisorischen und im Jahre

1884 zum definitiven Assistenten ernannt. Nach dem Tode Professor Reichardt's (1885) wurde er bereits in seiner Eigenschaft als Assistent vorläufig mit der Besorgung der laufenden Geschäfte des botanischen Hofcabinetes betraut, avancirte noch in demselben Jahre zum Custos-Adjuncten und wurde zugleich zum Leiter der botanischen Abtheilung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums ernannt.

Im Jahre 1887 erhielt Beck den Titel und Charakter eines Custos, und im Jahre 1888 wurde ihm die grosse goldene Medaille mit dem Allerhöchsten Bildniss und Wahlspruch verliehen. Gelegentlich der feierlichen Eröffnung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums im Augut 1889 wurden zwei neue Custodenstellen systemisirt; die eine derselben erhielt Dr. Beck.

Im Jahre 1893 wurde er von Sr. k. u. k. Apostolischen Majestät durch das Ritterkreuz des Franz Josef-Ordens ausgezeichnet und sein Werk »Flora von Niederösterreich« für die k. u. k. Familien-Fideicommiss-Bibliothek allergnädigst angenommen. Infolge der am Schlusse des Jahres 1896 von dem hohen Obersthofmeisteramte durchgeführten Gehaltsregulirung der Beamten des k. k. naturhistorischen Hofmuseums wurde Beck mit Erlass vom 28. März 1897 eine Custodenstelle I. Classe extra statum verliehen. Im April 1899 erfolgte seine Ernennung zum o. ö. Professor der Botanik und Director des botanischen Gartens an der deutschen Universität in Prag.

Unter Dr. Beck's Amtsthätigkeit vollzog sich die Trennung des botanischen Hofcabinetes vom botanischen Garten und Museum der Wiener Universität und die Uebertragung des kaiserlichen Herbars in das neue Gebäude des k. k. naturhistorischen Hofmuseums. Bei dieser Gelegenheit sei bemerkt, dass Hofrath v. Kerner's Vorgänger in der Professur und gleichzeitiger Director des botanischen Hofcabinetes, Hofrath Frenzl, bei den Berathungen über den Bau des neuen Hofmuseums eine Trennung des botanischen Hofcabinets von dem Universitätsinstitute nicht befürwortet hatte und daher ursprünglich auch kein Raum für die botanische Abtheilung im neuen Museum reservirt wurde.

Die Einrichtung der Schausäle der botanischen Abtheilung wurde unter der Leitung Beck's durchgeführt, ebenso die Einreihung der Collection Reichenbach fil., welche das Material unseres Herbars geradezu verdoppelte. Auch die Herausgabe der »Kryptogamae exsiccatae«, dieses werthvollen, kritisch durchgearbeiteten Tauschmaterials wurde unter seiner Amtsleitung begonnen.

Von zahlreichen kleineren wissenschaftlichen Arbeiten abgesehen, seien nur die folgenden grösseren erwähnt:

Die Entwicklungsgeschichte des Prothalliums von *Licopodium* (Wien 1879, 8°).
Inulae Europaeae (Wien 1881, 4°).
Die Flora des Gebietes von Hernstein in Niederösterreich (Wien 1886, Gr.-8°).
Flora von Südbosnien und der angrenzenden Hercegovina (Wien 1886—1889, Gr.-8°).
Monographie der Gattung *Orobanche* (Cassel 1890, 4°).
Flora von Niederösterreich (Wien, 2 Bände, 1890, Gr.-8°).
Itinera Principum S. Coburgi, Part. II. (in Verein mit Dr. H. v. Wawra).
Plantae Cernagorae (in Verein mit Dr. J. v. Szyszyłowicz).

Im Laufe des Jahres 1899 wurde das Museum von 227.149 Personen (gegen 290.485 des Vorjahres), und zwar an Zahltagen von 7320, an freien Tagen von 219.829 Personen besucht. Der stärkste Besuch fand am Pfingstmontag mit 10.545 und am Ostermontag mit 9073 Personen statt.

Von allerhöchsten Personen beehrten das Museum mit längerem Besuche zu Studienzwecken Ihre königl. Hoheit die durchlauchtigste Frau Prinzessin Therese von Bayern.

Von Veränderungen und Neuaufstellungen, welche im Laufe des Jahres in den Schausammlungen vorgenommen wurden, sind besonders hervorzuheben:

In der mineralogisch-petrographischen Abtheilung erhielt der IV. Saal durch die Anbringung von zwei grossen Marmorplattentableaux einen neuen Wandschmuck. Eines der Tableaux vereinigt 24 polirte italienische Marmorplatten, die von der Firma Paolo Triscomia in Castelpoggio angekauft wurden. Das zweite Tableau umfasst 30 polirte Marmorplatten aus Griechenland. Die Marmorblöcke, aus denen die Platten im Hause geschnitten wurden, waren im Jahre 1873 von der königl. griechischen Regierung in der Weltausstellung im Prater ausgestellt gewesen und als Geschenk in den Besitz des k. k. Ackerbauministeriums gelangt, welches nachträglich die ganze Marmorsammlung dem damaligen Hofmineraliencabinet übergab.

Im III. Saale gelangte ein grosser Barytblock von Brixlegg frei zur Aufstellung.

In der prähistorischen Schausammlung wurden im Schranke Nr. 62 des Saales XI die Funde aus dem Brandgräberfelde von Hötting bei Innsbruck neu aufgestellt und im Saale XII die Bronzefunde unter Einbeziehung der aus der Münz- und Antikensammlung des Allerhöchsten Kaiserhauses im Tauschwege übernommenen Funde in den Kästen Nr. 1—12 neu geordnet.

Eine theilweise provisorische Neuaufstellung der altamerikanischen ethnographischen Sammlung fand in den fünf Nebenräumen XVII a, XVIII a und b, XIX a und b statt, ebenso wurden die in einem Theile des Saales XVI in sechs Schränken untergebrachten restlichen Sammlungen aus dem malayischen Archipel von Herrn Dr. Haberlandt neu geordnet.

Für das Jahr 1899 wurden 3130 fl. ö. W. aus dem Musealreisefonde zu wissenschaftlichen Forschungs- und Studienreisen gewidmet und den Herren Prof. Dr. Berwerth, L. Ganglbauer, A. Handlirsch, F. Heger, Dr. Hein, E. Kittl, Dr. Köchlin, F. Kohl, Dr. Krasser, Dr. Penther, Dr. Rebel, Dr. Sturany, J. Szombathy, Dr. Wähner und Dr. Zahlbruckner zugewiesen.

Im Auftrage und auf Kosten der kais. Akademie der Wissenschaften bereiste Herr Prof. Berwerth einen Theil der Ostalpen zu petrographischen Studien, während Dr. Emil v. Marenzeller die Museen zu Berlin und Hamburg besuchte, um daselbst die Originale der von Ehrenberg und Klunzinger gesammelten Steinkorallen des Rothen Meeres, sowie die Sammlungen ostafrikanischer Korallen zu studiren. Herr Custos Kittl führte im Auftrage des k. u. k. gemeinsamen Finanzministeriums geologische Aufnahmen in Bosnien aus.

Herr Custos Szombathy endlich unternahm auf Kosten der Anthropologischen Gesellschaft eine Recognoscirungsfahrt nach einigen prähistorischen Fundstellen Galiziens.

Die wissenschaftlichen Sammlungen des Museums wurden im Laufe des Jahres 1899 in einzelnen Abtheilungen in aussergewöhnlicher Weise bereichert.

Das hohe k. u. k. Oberstkämmereramt bewilligte zum Ankaufe einiger kostbarer Beninbronzen einen ausserordentlichen Beitrag von 1600 fl. ö. W. Die kais. Akademie der Wissenschaften und die Anthropologische Gesellschaft übergaben die im Laufe des

Jahres 1898 auf ihre Kosten veranstalteten prähistorischen Aufsammlungen dem Museum als Geschenk.

Mit Genehmigung des hohen Obersthofmeisteramtes wurden von Seite der Inspection der kais. Menagerie in Schönbrunn 30 Arten von Vögeln in 39 Exemplaren und 42 Arten von Säugethieren in 63 Exemplaren dem Museum übergeben.

Die während der Uebungsfahrten Sr. Maj. Schiffe »Frundsberg« und »Saida« unter dem Commando der Herren Fregattencapitäne G. Couarde und Lucian v. Ziegler von den Herren Doctoren k. u. k. Linienschiffsarzt Kopecky und k. u. k. Fregattenarzt J. Schiller angelegten zoologischen, botanischen und ethnographischen Sammlungen, welche dem Museum im Laufe dieses Jahres übergeben wurden, bereichern in hervorragender Weise unsere ausländischen Sammlungen, insbesondere die der Fische Japans und Chinas, und es drängt mich, an dieser Stelle in erster Linie dem Herrn Marinecommandanten Sr. Excellenz Freiherrn v. Spaun für das unserem Museum entgegengebrachte Wohlwollen den ergebensten Dank auszusprechen. Ein ausführlicher Bericht über diese beiden wissenschaftlich sehr werthvollen Aufsammlungen der genannten Herren Doctoren wird im Laufe des nächsten Jahres geliefert werden.

Von der kais. Akademie der Wissenschaften erhielt die prähistorische Sammlung eine grosse Suite prähistorischer Funde von Töplitz bei Rudolfswerth in Krain, von der k. k. Central-Commission für Kunst- und historische Denkmale eine Reihe neolithischer Funde aus Höhlen bei Nabresina und Gräberfunde aus der römischen Kaiserzeit von Weisskirchen bei Rudolfswerth, von der k. u. k. Generaldirection der Allerh. Privat- und Familienfonde 1 Bronzeschwert von Tachlowitz und 2 La tène-Armringe von Břwe in Böhmen als Geschenk.

Der Direction des k. k. österreichischen Lloyds verdankt das Museum auch im Laufe dieses Jahres ausserordentliche Begünstigungen bei Transporten wissenschaftlicher Sammlungen und bedeutende Preisermässigungen bei den Reisen der Musealbeamten.

Herr Georg v. Haas spendete dem Museum 9 Stück Meteoriten und einen grossen, 82 Karat schweren Diamantkrystall, ein mineralogisches Schaustück ersten Ranges, ferner 75 Alterthümer aus Benin.

Was wissenschaftlichen Werth anbelangt, ist die von Herrn A. Grunow der botanischen Abtheilung des Museums als Geschenk übergebene Diatomaceensammlung wohl als eine der hervorragendsten Erwerbungen zu bezeichnen, welche das Hofmuseum seit seinem Bestande machte. Diese Sammlung enthält ca. 10.000 Stücke; sie besteht aus mikroskopischen Präparaten, dem eigentlichen Herbar, welches trockene Diatomaceenmassen enthält, aus in Flüssigkeiten conservirten Diatomaceen und endlich aus Zeichnungen und Skizzen.

Herr Dr. Zdekauer in Trautenau, welcher in den Jahren 1897 und 1898 eine grosse Reise nach dem Bismarck-Archipel ausgeführt hatte, übergab nach seiner Rückkehr unserem Museum einen bedeutenden Theil seiner ethnographischen Aufsammlungen und seine gesammte grosse zoologische Ausbeute, welche letztere hauptsächlich Fische, Reptilien und zahlreiche Prachtexemplare von *Nautilus pompilius* enthält. Herr Dr. Zdekauer überbrachte ferner als Geschenk des Herrn Rich. Parkinson 36 Schädel von Eingebornen des Bismarck-Archipels und als Geschenk des Herrn Max Thiel in Matupi 11 Schädel von der Anachoreteninsel.

Durch die gütige Vermittlung der Herren Consuln J. Schild und A. Baumann erwarb die zoologische Abtheilung des Museums reiche ichthyologische und herpetologische Sammlungen von Padang auf Sumatra und von Zanzibar.

Diesen genannten Herren, sowie allen übrigen Förderern und Gönnern des Museums sei wärmstens gedankt.

Die zoologischen Sammlungen vermehrten sich im Laufe des Jahres 1899 um circa 7800 Arten in mehr als 63.000 Exemplaren, die botanischen um 23.966 Nummern, in der mineralogisch-petrographischen Abtheilung wurden durch Kauf 206, durch Tausch 139 und durch Geschenk 101 Stücke erworben. In der geologisch-paläontologischen Abtheilung vertheilen sich die neuen Erwerbungen auf 71 Posten, in der anthropologisch-prähistorischen Sammlung auf 46 Posten durch Kauf und Geschenk und 3 Posten durch Tausch.

Die ethnographische Sammlung vermehrte sich im Jahre 1899 um 31 Posten mit 1328 Nummern, davon wurden 776 Nummern als Geschenk, 529 durch Ankauf, 75 durch Aufsammlungen und 9 Nummern aus dem Nachlasse der Frau Louise von Guszmann und des k. u. k. Consuls Dr. Oscar Baumann erworben.

Für Ankäufe und Aufsammlungen wurden (mit Ausschluss der Subventionen aus dem Reisefonde) aus den Dotationen der Abtheilungen verausgabt:

Zoologische Abtheilung	3100 fl.	46 kr.
Botanische »	1165 »	$7^1/_2$ »
Mineralogisch-petrographische Abtheilung .	1669 »	49 »
Geologisch-paläontologische » .	2166 »	$24^1/_2$ »
Anthropologisch-ethnographische » .	3378 »	58 »
	11479 fl.	85 kr.
	oder 22959 K	70 h.

Das Museum stand im Jahre 1899 mit 566 wissenschaftlichen Corporationen und Redactionen im Schriftentausch (gegen 565 im Vorjahre).

Die Bibliotheken des Museums weisen mit Einschluss der durch die Intendanz im Tausch gegen die »Annalen« acquirirten Werke eine Vermehrung von 1895 Nummern in 2117 Theilen nach, von diesen entfallen 895 Nummern auf Zeit- und Gesellschaftsschriften.

Die Kartensammlung der geologisch-paläontologischen Abtheilung vermehrte sich um 705 Blätter in 43 Nummern; an Photogrammen und Lithographien wurden in derselben Abtheilung (mit Einschluss der Bildersammlung aus dem Nachlasse des Herrn Hofrathes Friedr. Simony, ein Geschenk des Herrn Prof. Oscar Simony) 1919 Nummern eingetragen.

In der ethnographischen Sammlung betrug der Zuwachs an Photographien 132 Nummern.

Für die Vermehrung der Bibliothek wurden mit Einschluss der Buchbinderarbeiten 10.113 fl. 96 kr. verausgabt, und zwar in der

zoologischen Abtheilung	3691 fl.	59 kr.
botanischen »	2602 »	7 »
mineralogisch-petrographischen Abtheilung .	708 »	81 »
geologisch-paläontologischen » .	1099 »	53 »
anthropologisch-ethnographischen » .	2011 »	95 »
	10113 fl.	95 kr.
	d. i. 20227 K	90 h.

Von diesem Betrage entfallen 1704 fl. 36 kr. oder 3408 K 72 h auf die Buchbinderarbeiten.

I. Das Personale

(am 1. Juli 1900).

K. u. k. Intendanz:

Intendant:

Steindachner Dr. Franz, k. u. k. Hofrath.

Secretär:

Wang Nicolaus.

Diurnist:

Wennisch Wenzel.

1 Hof-Hausdiener.
16 Hausdiener für den Saaldienst.

Zoologische Abtheilung.

Director:

Brauer Dr. Friedrich, Leiter der zoologischen Abtheilung, o. ö. Universitätsprofessor.

Custoden I. Classe:

Marenzeller Dr. Emil von.
Ganglbauer Ludwig.

Custoden II. Classe:

Lorenz Ritter von Liburnau Dr. Ludwig.
Kohl Franz Friedrich.

Custos-Adjuncten:

Siebenrock Friedrich (mit Titel und Charakter eines Custos II. Classe).
Handlirsch Anton.

Assistenten:

Sturany Dr. Rudolf.
Rebel Dr. Hans.
Penther Dr. Arnold.

Volontär:

Toldt Dr. C. (mit Remuneration).

Präparatoren.

Konopicky Eduard.
Schlereth Max Freiherr von.
Irmler Franz.
Lang Johann.

6 Hof-Hausdiener und 1 Aushilfspräparator.

Botanische Abtheilung.

Custos-Adjunct und prov. Leiter:

Zahlbruckner Dr. Alexander.

Assistent:

Krasser Dr. Fridolin.

Volontär:

Keissler Dr. Carl Ritter von (mit Remuneration).

Präparator:

Buchmann Ferdinand.

1 Hof-Hausdiener.

Mineralogisch-petrographische Abtheilung.

Custos I. Classe und Leiter:

Berwerth Dr. Friedrich, a. ö. Universitätsprofessor.

Custos-Adjunct:

Köchlin Dr. Rudolf.

Volontäre:

Karrer Felix, kön. ung. Rath.
Petter Alois, k. k. Hofsecretär.
Wachter Ferdinand (mit Remuneration).

Präparator:

Samide Anton.

2 Hof-Hausdiener.

Geologisch-paläontologische Abtheilung.

Director:

Fuchs Theodor, a. ö. Universitätsprofessor.

Custoden II. Classe:

Kittl Ernst.
Wähner Dr. Franz.

Assistent:

Böhm Edler von Böhmersheim Dr. August.

Volontäre:

Eckhart Carl.
Schaffer Dr. Fr.

Präparator:

Wanner Caspar.

2 Hof-Hausdiener.

Anthropologisch-ethnographische Abtheilung.

Custos I. Classe und Leiter:

Heger Franz, k. u. k. Regierungsrath.

Custos I. Classe:

Szombathy Josef.

Custos II. Classe:

Haberlandt Dr. Michael.

Custos-Adjunct:

Hoernes Dr. Moriz, a. ö. Universitätsprofessor.

Assistent:

Hein Dr. Wilhelm.

Präparatoren:

Grössl Franz.
Brattina Franz.

2 Hof-Hausdiener und 1 Aushilfspräparator.

II. Musealarbeiten.

a) Zoologische Abtheilung.

Director Herr Prof. Dr. Friedrich Brauer.

α) Gruppe der Poriferen, Coelenteraten, Echinodermen und Würmer (Custos I. Classe Dr. Emil v. Marenzeller).

Von grösseren Arbeiten sind die Beendigung der Untersuchung des umfangreichen Materiales an Steinkorallen aus dem Rothen Meere, das während der zweiten österreichischen Tiefsee-Expedition gesammelt wurde, und die Vorbereitung zur Publication der Resultate in den Denkschriften der kais. Akademie der Wissenschaften zu erwähnen. Im Zusammenhange damit hatte Herr Prof. Gottlieb Marktanner-Turneretscher, Custos am Joanneum in Graz, nachdem ihm auf Ansuchen der k. u. k. Intendanz von Seite des hohen steiermärkischen Landesausschusses der nöthige Urlaub in dankenswerther Weise bewilligt wurde, die Güte, von 96 ausgewählten charakteristischen Stücken photographische Aufnahmen zu machen für die spätere photographische Vervielfältigung. Die trefflich ausgeführten Bilder wurden mit einem kostbaren Objective von sehr grosser Brennweite hergestellt, dessen Benützung uns Herr Hofrath Dr. Eder in entgegenkommendster Weise ermöglichte.

Ferner wurde die Bearbeitung der in den Jahren 1893 und 1894 von Sr. Maj. Schiff »Pola« im östlichen Mittelmeere gesammelten Polychäten nahezu vollendet und eine grössere Sammlung von Polychäten aus der Nordsee und den Meeren um Spitzbergen, herrührend von der Expedition des Fürsten von Monaco im Jahre 1898, bestimmt.

Der Volontär Herr Dr. C. Toldt hat die von den österreichischen Tiefsee-Expeditionen 1890—1894 im östlichen Mittelmeere mitgebrachten Schwämme geordnet und gemeinschaftlich mit Dr. v. Marenzeller die wissenschaftliche Bearbeitung derselben in Angriff genommen.

β) Gruppe der Crustaceen, Pantopoden, Arachnoideen, Myriopoden und Onychophoren (Assistent Dr. Theodor Adensamer und Volontär Dr. Arnold Penther).

Neben den Katalogsarbeiten wurden zahlreiche Bestimmungen ausgeführt, darunter die der Arachnoiden, welche Ihre kön. Hoheit Frau Prinzessin Therese von Bayern in Südamerika gesammelt hat.

Ferner wurde zum grössten Theile das Decapodenmaterial der zwei österreichischen Tiefsee-Expeditionen im Rothen Meere und die von Dr. A. Penther in Südafrika erbeuteten Scorpione wissenschaftlich bearbeitet.

Prof. Dr. Kraepelin in Hamburg sandte das Solifugenmaterial des Museums, Prof. Dr. P. Mayer in Neapel die Caprelliden determinirt zurück.

Zur Bearbeitung wurde Dr. A. Steuer in Triest ein reiches Material von Entomostraken und Dr. Thiele in Berlin die Branchiuren überlassen.

Den Herren Prof. Bouvier, Dr. Coutière und J. G. de Man wurden auf ihren Wunsch Typen zum Vergleiche eingesandt.

Die Myriopodensammlung benützte Dr. Carl Graf Attems.

γ) Gruppe der Rhynchoten, Thysanuren, Thysanopteren, Siphonapteren (Custos-Adjunct Anton Handlirsch).

Neben den zeitraubenden laufenden Geschäften wurde wieder ein Theil der Hauptsammlung neu aufgestellt, und zwar die Familien *Lypaeidae, Pyrrhocoridae, Berytidae, Tingitidae, Hydrometridae* und *Veliidae*. Bei dieser Gelegenheit wurde auch das gesammte in den letzten Jahren erworbene Materiale aus diesen Gruppen kritisch bestimmt und eingereiht.

Der grosse Zettelkatalog ist nunmehr dem Abschlusse nahe und damit wohl die zeitraubende Vorarbeit zu einem grösseren zusammenfassenden Werke bewältigt. Als weitere Vorbereitung zu diesem Werke ist die erfolgte Herstellung einer grossen Zahl morphologischer und anatomischer Präparate und Ziehungen aufzufassen.

Der wissenschaftliche Verkehr gestaltete sich gleich lebhaft wie in den Vorjahren, die Sammlungen wurden von vielen Fachgelehrten benützt und dadurch um zahlreiche Typen vermehrt. Materiale entlehnten die Herren: Dr. E. Bergroth (Tammerfors), G. C. Champion (London), W. W. Fowler (Lincoln), E. E. Green (London), Dr. G. v. Horvath (Budapest), Dr. J. v. Jablonowsky (Budapest), G. W. Kirkaldy (Wimbledon), Dr. H. Krauss (Tübingen), Dr. L. Melichar (Wien), A. L. Montandon (Bucarest), Prof. Dr. O. M. Reuter (Helsingfors), Dr. K. Šulc (Prag), Prof. F. Then (Graz).

Für die beiden zoologischen und botanischen Institute der Wiener Universität, sowie für Prof. Th. Pleske (Petersburg), Director P. Strobl, Prof. Then, Dr. Melichar, Dr. Hensch und zahlreiche andere Privatpersonen wurden Bestimmungsarbeiten ausgeführt oder sonstige Auskünfte ertheilt. Endlich seien noch unter den Besuchern des Museums die Herren Prof. Th. Pleske (Petersburg), Docent Dr. Gr. Koschevnikov (Moskau), Director Prof. R. Lankester (London) und Dr. H. Krauss (Tübingen) erwähnt.

δ) Gruppe der Coleopteren und Orthopteren (Custos I. Classe L. Ganglbauer).

Hofrath Brunner v. Wattenwyl und Professor Josef Redtenbacher bestimmten oder revidirten bei ihrer monographischen Bearbeitung der Phasmiden das gesammte Phasmiden-Materiale der Musealsammlung. Dr. Hermann Krauss aus Tübingen hat die von Professor Dr. Oscar Simony in Arabien und auf Sokotra gesammelten Orthopteren zur Bearbeitung übernommen.

In der Coleopterensammlung wurden die Coccinelliden, Anobiiden, Bostrychiden, Cisteliden, Melandryiden und Oedemeriden, sowie einzelne Genera anderer Familien *(Phyllobius, Polydrusus, Cassida* etc.*)* neu geordnet.

Kritische Bestimmungen verdanken wir den Herren: Dr. Max Bernhauer in Stockerau *(Staphylinidae),* Dr. Carl Escherich in Regensburg (*Mylabris*-Arten), E. Fleutiaux in Paris *(Throscidae, Eucnemidae),* Dr. Walther Horn in Berlin *(Cicindelidae),* P. Lesne in Paris *(Bostrychidae),* kais. Rath Edmund Reitter in Paskau *(Anatolica),* Dr. G. v. Seidlitz in München *(Oedemeridae),* Dr. Franz Spaeth in Wien (*Notiophilus* und Cassidinen), Tichon de Tschitschérine in Olgino (Pterostichinen).

Coleopteren-Determinationen wurden besorgt für Ihre kön. Hoheit Prinzessin Therese von Bayern, für das bosnisch-hercegovinische Landesmuseum in Sarajevo, für das kön. ungarische Nationalmuseum in Budapest, für die Herren: Dr. E. Adolf in Elberfeld, Pedro Antiga in Barcelona, Hauptmann v. Bodemeyer in Weimar, Paul Born in Herzogenbuchsee, A. Carret in Lyon, Friedrich Deubel in Kronstadt, J. Sainte Claire Deville in Nizza, Agostino Dodero in Sturla bei Genua, Prof. Dr. Andrea Fiori in Bologna, Dr. Anton Fleischer in Brünn, Julius Gerhardt in Liegnitz, Forstrath Alois Gobanz in Görz, Bernardo Halbherr in Rovereto, Dr. Lucas v. Heyden in Frankfurt a. M., Dr. Johannes Knauth in Dresden, Max Korb in München, Dr. Hermann Krauss in Tübingen, Dr. Hermann Krauss in Marburg, Dr. Emanuel Lokay in Prag, Athos Mainardi in Livorno, E. Merkl in Deutsch-Bogsan, Josef Müller in Graz, Dr. Th. Münster in Kongsberg, Director Dr. Carl Petri in Schässburg, Forstrath P. de Peyerimhoff in Digne, Steuerinspector Pietsch in Ohlau, Pfarrer Rätzer in Büren a. d. Aar, Angelo Solari in Genua, Lehrer Spurny in Ulrichskirchen, Director P. Gabriel Strobl in Admont, L. Villard in Lyon und für viele Besucher der Abtheilung aus Wien.

Von Besuchern der Abtheilung seien hervorgehoben: Ihre kön. Hoheit Prinzessin Therese von Bayern, Forstrath Alois Gobanz aus Görz, Hauptmann v. Bodemeyer aus Weimar, Dr. Carl Flach aus Aschaffenburg, Dr. Walther Horn aus Berlin, Dr. Ed. Karaman aus Spalato, Custos Kolbe aus Berlin, Max Korb aus München, Assistent Desiderius Kuthy aus Budapest, Dr. Hermann Krauss aus Tübingen, Dr. Thomas Münster aus Kongsberg, Prof. Dr. Nüsslin aus Karlsruhe, Eberh. v. Oertzen aus Berlin, Pfarrer Rupertsberger aus Ebelsberg, Director P. Gabriel Strobl aus Admont, Hauptmann Josef Zellich aus Ragusa.

ε) Gruppe der Dipteren, Neuropteren und Pseudoneuropteren (Director Prof. Dr. Friedrich Brauer).

In den genannten Gruppen wurde die Bestimmung zahlreicher Stücke für das Museum, sowie auch für die Herren Dr. Berg in Buenos-Ayres, Frič in Prag, Dr. Kertész in Budapest, Dr. Villeneuve durchgeführt.

Besucht haben die Abtheilung zu wissenschaftlichen Zwecken die Herren Dr. Kempny (Gutenstein), Stadtbaurath Becker (Liegnitz), Director Strobl (Admont),

Schulrath Mik (Wien), Dr. Kertész (Budapest), Th. Pleske (Zarskoji), Prof. O. Simony, Fr. Hendel, J. Bischof (Wien).

Um Auskunft ersuchten die Herren: Dr. Kertész (Budapest), Paul Stein (Genthin), Dr. Villeneuve (Rambuillet), Bergh (Brasilien).

ζ) Gruppe der Hymenopteren (Custos II. Classe Fr. Kohl).

Kritisch bestimmt und neu aufgestellt wurden die Arten der Gattungen *Polistes, Polybia, Chartergus, Tatua, Nectarinia, Rhygchium, Synagris, Leionotus* (pal. Reg.), die exotischen Formen der Gattung *Odynerus* s. l., ferner die von H. Friese in Innsbruck monographisch bearbeiteten Bienengattungen *Megacilissa, Caupolicana, Diphaglossa, Oxaea, Centris, Epicharis, Euglossa, Tetrapedia* und endlich die von Dr. J. Kriechbaumer in München bearbeitete Ichneumonidengruppe *Joppinae.*

Bestimmungen wurden ausgeführt für die Herren J. D. Alfken in Bremen, Ferd. Graeffe in Triest, Dr. J. Kriechbaumer in München, Dr. P. Magretti in Mailand, Al. Mocsáry in Budapest, D. Morice in Woking, J. Ott in Mies, A. v. Schulthess-Rechberg in Zürich, Dr. F. Werner, A. Wingelmüller in Wien.

Von Besuchern der Abtheilung seien erwähnt D. Morice in Woking, Dr. Gregor Koschevnikov in Moskau.

Von Seite des Museums wurde über Verlangen Materiale an die Herren H. Friese in Innsbruck und Dr. J. Vachal in Argentat zur Einsicht geschickt.

η) Gruppe der Lepidopteren (Assistent Dr. H. Rebel).

Die im Vorjahre begonnene kritische Revision und Neuanordnung der wissenschaftlichen Sammlung wurde fortgesetzt und gelangten aus der Familie der Nymphaliden unter Anderen auch die im Vorjahre übergangene Subfamilie der Acraeinen, sowie eine Anzahl artenreicher Gattungen aus der Familie der Pieriden zur Neuaufstellung.

Hiebei erwies sich das äthiopische Faunengebiet unter Zugrundelegung der kürzlich erschienenen ausgezeichneten Bearbeitung der *Rhopalocera aethiopica* durch Prof. Aurivillius als derzeit relativ am reichsten in der Musealsammlung vertreten.

Bestimmungen wurden ausgeführt für Ihre kön. Hoheit Frau Prinzessin Therese von Bayern, welche im abgelaufenen Jahre wiederholt die Abtheilung besuchte.

Das von Ihrer kön. Hoheit auf ihrer letzten Reise im westlichen Südamerika gesammelte interessante Material konnte zum grössten Theile determinirt werden.

Weiters wurden Bestimmungen ausgeführt für das kön. ung. Nationalmuseum in Budapest, für das städt. Museum für Naturkunde in Bremen (eine Partie pacifischer Lepidopteren), für das bosnisch-hercegovinische Landesmuseum in Sarajevo und für die Herren Dr. D. Czekelius in Hermannstadt, Franz Hauder in Kirchdorf (Ob.-Oesterr.), Hauptmann Hauser in München, Prof. Dr. Stan. Klemensiewicz in Lemberg, Schlosshauptmann H. Kautz u. A.

Auskünfte ertheilt wurden unter Anderen den Herren Prof. Leop. Poljance, Dr. Camillo Schneider, H. Wernicke (Dresden).

Von den Besuchern der Abtheilung seien nur erwähnt die Herren Otto Bohatsch, Mr. H. J. Elwes, Otto Habich, Obercommissär Ferd. Lebzelter und Mss. Mary D. B. Nicholl.

Herr Heinrich Ritter v. Mitis betheiligte sich wie bereits seit einer Reihe von Jahren in höchst dankenswerther Weise an Musealarbeiten.

Ueber Ersuchen hatte Herr Dr. O. Staudinger (Blasewitz) die Freundlichkeit, eine Anzahl neotropischer Rhopaloceren aus älteren Vorräthen der Musealsammlung zu revidiren.

ϑ) Gruppe der Mollusken, Molluskoideen und Tunicaten (Assistent Dr. R. Sturany).

Durch die zahlreichen und umfangreichen Acquisitionsposten war in dem abgelaufenen Jahre naturgemäss wieder eine Fülle von verschiedener Arbeit gegeben, deren Erledigung neben den übrigen administrativen Obliegenheiten viel Zeit erforderte.

Die Bearbeitung der anlässlich der Rothen Meer-Expeditionen theils gedredschten, theils litoral aufgesammelten Mollusken ist so weit vorgeschritten, dass der Theil über die Lamellibranchiaten abgeschlossen vorliegt. Ausserdem wurde eine Publication über chinesische Landmollusken (Collection Obrutschew) fertiggestellt.

Mit Ihrer kön. Hoheit der durchlauchtigsten Frau Prinzessin Therese von Bayern, sowie mit den Herren P. Vincenz Gredler (Bozen), Dr. W. Kobelt (Schwanheim a. M.), Geheimrath Prof. Dr. E. v. Martens (Berlin), Dr. O. v. Möllendorf (Kowno), John Posonby (London) u. A. stand das Museum in wissenschaftlichem Verkehre. Herr Dr. Kobelt war so freundlich, unser *Zonites*-Material zu revidiren, Herr Dr. J. Fl. Babor aus Prag bestimmte anlässlich seines letzten Besuches wieder unsere neuen Acquisitionen von Nacktschnecken, Herr Cand. med. A. Oberwimmer machte sich wie in früheren Jahren so auch heuer wieder theils durch freiwillige Arbeitsleistung, theils durch Bedachtnahme auf die Vermehrung unserer Sammlung verdient.

Auskünfte ertheilt oder Bestimmungen ausgeführt wurden für die Herren H. Suter (Christchurch), Joh. v. Polzer (Lippa), Carl Frh. v. Löffelholz (München) und H. C. Burnup (Pieter Maritzburg).

ι) Gruppe der Fische, Amphibien und Reptilien (Hofrath Dr. Steindachner und Custos II. Classe Friedrich Siebenrock).

Die überaus zahlreichen Einläufe (744 Arten von Fischen in 2681 Exemplaren und 299 Arten von Reptilien und Amphibien in 870 Exemplaren) dieses Jahres wurden mit Ausnahme der Schildkröten von Hofrath Steindachner bestimmt und etikettirt, überdies noch die ichthyologische und herpetologische Ausbeute der südarabischen Expedition wissenschaftlich geordnet und zum grössten Theile determinirt.

Custos Fr. Siebenrock übernahm die Bestimmung der Einläufe an Schildkröten, fertigte für eine Publication »Ueber den Kehlkopf und die Luftröhre der Schildkröten« von 27 verschiedenen Schildkrötenarten Kehlkopfpräparate sowie auch Eingeweidepräparate mehrerer Fischarten an und trug in die Kataloge der Amphibien und Reptilien des britischen Museums die Citate der einschlägigen Abhandlungen, die nach dem Erscheinen dieser Kataloge in der Literatur erschienen sind, ein. Auch besorgte derselbe die Einreihung sämmtlicher Acquisitionen des laufenden Jahres in die Hauptsammlung.

Präparator Lang fertigte in vorzüglicher Weise 29 Fisch- und 6 Reptilienskelete an.

ϰ) Gruppe der Vögel und Säugethiere (Custos II. Classe Dr. v. Lorenz).

Von Bestimmungsarbeiten ist die gemeinsam mit Ihrer kön. Hoheit Prinzessin Therese von Bayern durchgeführte Determinirung einer von hochderselben aus Columbien und Ecuador mitgebrachten Vogelsammlung zu erwähnen.

Zum Zwecke der Anfertigung eines wissenschaftlichen Kataloges wurde das Materiale der Affensammlung vorbereitet.

In der Schausammlung erfuhren die Säugethiere (Säle XXXV—XXXIX) theilweise eine neue Anordnung, derzufolge dieser Theil der Sammlungen an Uebersichtlichkeit gewonnen hat. Hand in Hand mit dieser Arbeit erfolgte eine gründliche Reinigung und Restaurirung der gestopften Säugethiere, an welche sich noch die Ueber-

siedlung des bisher in einem Saale des zweiten Stockes zusammengedrängten Studienmateriales der Säugethiere anschloss, welche nunmehr in zwei Sälen untergebracht wurden. Bei dieser Gelegenheit musste eine Anzahl von Schränken neu adaptirt werden. Da nicht Mittel vorhanden waren, alle alten Schränke in der erforderlichen Weise reconstruiren und eine Anzahl von neuen Schränken anfertigen zu lassen, konnte die neue Aufstellung der wissenschaftlichen Säugethiersammlung nur theilweise und provisorisch erfolgen und musste deren definitive Einordnung für das nächste Jahr verschoben werden. Alle diese Arbeiten nahmen über vier Monate in Anspruch.

Im Laboratorium wurden ausgestopft: einige Vögel und 2 Säugethiere. Bälge wurden angefertigt von 24 Vögeln; von Säugethieren wurden 35 Felle präparirt. Osteologische Präparate wurden im Ganzen 108 conservirt, und zwar: von Vögeln 16 Skelete und 15 Schädel, von Säugethieren 24 Skelete und 53 Schädel.

Die Schausammlung erfuhr eine Bereicherung durch Aufstellung eines grossen afrikanischen Nashorns und eines Hartebeests *(Bubulis swainei)*, welche beide im Vorjahre von Herrn Eduard Graf Wickenburg gespendet und von Herrn F. Kerz in Stuttgart präparirt worden waren, sowie durch einen grossen Mantelpavian, den Präparator Kalkus ausgestopft hat.

Die Sammlungen der Vögel und Säugethiere, sowie die betreffende Handbibliothek wurden im Jahre 1899 besonders häufig von auswärtigen Interessenten benutzt. Es sei hier nur hervorgehoben, dass die Herren Dr. Mazurek (Lemberg), Stud. Poche (Linz), Dr. Suschkin (Moskau) und Maler Kappstein (Berlin) je durch mehrere Monate in diesen Sammlungen gearbeitet haben. Materiale wurde leihweise versendet an die Museen in Berlin, Leiden und London.

Im Laboratorium hospitirten durch längere Zeit Stud. H. Eder aus Bolatitz und ein Diener des Joanneums in Graz, um sich in der Präparation von Bälgen zu unterrichten.

b) Botanische Abtheilung.

Leiter Prof. Dr. G. Ritter Beck v. Mannagetta (bis April), dann Dr. A. Zahlbruckner (bis auf Weiteres provisorisch mit der Leitung betraut), zugetheilt Assistent Dr. Fr. Krasser und Volontär (mit Remuneration) Dr. K. v. Keissler.

Die wichtigste Musealarbeit, die neu acquirirten Pflanzencollectionen gattungsweise in das nach Durand's »Index Generum Phanerogamarum« geordnete Hauptherbar einzureihen, erfolgte auch nach Massgabe des Einlaufes im Berichtsjahre. Ebenso wurde die zweite wichtige Aufgabe, fortschreitend die einzelnen Gattungen des Hauptherbars, soweit neuere monographische Bearbeitungen vorliegen, auf Grundlage derselben definitiv, wo solche fehlen, mit Zuhilfenahme des »Index Kewensis« und älterer oder neuerer phytographischer Mittheilungen und Beiträge eine provisorische Ordnung zu schaffen, wesentlich gefördert. In letzterer Beziehung hat sich hauptsächlich Präparator F. Buchmann bethätigt. Er hat die bei den Leguminosen unterbrochene Ordnungsarbeit aufgenommen, und es gelang seiner eifrigen Thätigkeit, innerhalb dieser grossen Pflanzenfamilie bis zur Gattung *Canavalia* eine provisorische Ordnung des Materials herzustellen. Mit dieser Ordnungsarbeit wurde auch zugleich die Normaladjustirung (Beschreiben der Etikettenbögen, Herstellung der Aushängeschilder u. s. w.) für das Neugeordnete durchgeführt. Bei den Pilzen wurden die stark angewachsenen Nachschübe nach den inzwischen erschienenen Supplementbänden zu Saccardo's »Sylloge Fungorum« eingereiht und die ganze Pilzsammlung einheitlich adjustirt. Der noch ungeordnete Theil der Algen wurde, soweit die neu erschienenen Bände der

»Sylloge Algarum« reichen, in Ordnung gebracht. Moose und Flechten der Neuerwerbungen wurden in das bereits geordnete Material unserer Sammlungen eingereiht.

Dr. A. Zahlbruckner war in erster Linie bestrebt, der ihm gestellten Aufgabe, die Bearbeitung der von Dr. A. Penther in Südafrika gesammelten Pflanzen durchzuführen, gerecht zu werden. Nachdem im vorhergehenden Jahre die diesbezüglichen Vorarbeiten vorgenommen wurden, konnte nunmehr mit der wissenschaftlichen Bearbeitung der einzelnen Familien begonnen werden. Die Arbeit schritt nun in rascherem Tempo vorwärts, und Dr. A. Zahlbruckner hat im Laufe dieses Jahres die Bearbeitung der Musaceen, Salicaceen, Moraceen, Urticaceen, Santalaceen, Grubbiaceen, Phytolaccaceen, Aizoaceen, Capparidaceen, Meliaceen, Oxalidaceen, Callitrichaceen, Anacardiaceen, Celastraceen, Balsaminaceen, Rhamnaceen, Sterculiaceen, Ochnaceen, Guttiferaceen, Heteropyxidaceen, Combretaceen, Salvadoraceen, Loganiaceen, Apocynaceen, Solanaceen, Bignoniaceen, Pedaliaceen, Valerianaceen und Dipsaceen druckreif fertiggestellt. Ferner wurde die Bearbeitung der Familien der Loranthaceen von Prof. Th. van Tieghem (Paris), der Polygonaceen von Dr. K. Rechinger (Wien), der Crassulaceen, Vitaceen, Elatinaceen, Thymelaceen und Lythraceen von Dr. K. v. Keissler, der Euphorbiaceen von Prof. Dr. F. Pax (Breslau), der Cyperaceen von Dr. Fr. Krasser, der Restionaceen von M. T. Masters (London), der Gentianaceen von Dr. E. Gilg (Berlin), der Gesneraceen von Prof. Dr. K. Fritsch (Wien), der Acanthaceen von Dr. G. Lindau (Berlin), der Asclepiadaceen von R. Schlechter (Berlin), der Sapindaceen von Prof. Dr. L. Radlkofer (München) und der Pilze von P. Hennings (Berlin) zu Ende geführt. Das für alle diese Familien druckreife Manuscript im Vereine mit den im Vorjahre fertiggestellten Bearbeitungen einzelner Familien wurde behufs Aufnahme in den XV. Band unserer »Annalen« der Druckerei übergeben. Ausserdem hat Dr. A. Zahlbruckner im Laufe des Jahres noch folgende Familien der Plantae Pentherianae bearbeitet: Amarantaceen, Bixaceen, Chenopodiaceen, Cruciferae (zum grösseren Theile), Cornaceen, Ebenaceen, Fumariaceen, Geraniaceen, Haloragaceen, Hamamalidaceen, Lauraceen, Linaceen, Myoporaceen, Myrsinaceen, Olaceen, Papaveraceen, Paronychiaceen, Peneaceen, Primulaceen, Ranunculaceen, Rubiaceen (zum Theile), Scrophulariaceen (zum Theile), Tiliaceen, Violaceen und Zygophyllaceen. Die Veröffentlichung dieser Familien, im Vereine mit schon fertiggestellten oder fertigzustellenden Bearbeitungen der Mitarbeiter wurde für eine spätere Drucklegung reservirt. Das durchgearbeitete Material (etwa 1500 Spannblätter) wurde aufpräparirt und gattungsweise dem Hauptherbare eingereiht. Concentrirte sich nun die wissenschaftliche Thätigkeit Dr. A. Zahlbruckner's hauptsächlich auf die Bearbeitung der Penther'schen Ausbeute, so wurde doch auch noch für lichenologische Arbeiten Zeit erübrigt. Auf diesem Gebiete bearbeitete er seine eigenen diesjährigen Flechtenaufsammlungen, ferner jene niederösterreichischen Funde, welche ihm von befreundeter Seite zugesendet wurden, sowie eine sehr interessante Flechtencollection, welche im Küstenlande zu Stande gebracht wurde, und begann mit den Bestimmungsarbeiten zweier exotischer Flechtensammlungen (aus Californien und Brasilien stammend).

Im Hauptherbare revidirte Dr. A. Zahlbruckner die südafrikanischen Arten der Gattungen *Oxalis, Pelargonium* und *Thesium* und einige andere kleine Genera, welche er für die Bearbeitung der Penther'schen Pflanzen zuvor kritisch sichten musste. Er ordnete ferner, unter Bestimmung des undeterminirten Materials unserer Sammlungen, nach vorliegenden neueren monographischen Studien die Gattungen *Peltis, Verbesina, Montanoa, Perymenium* und *Zaluziania* aus der Ordnung der Compositen und von den Lichenen den Tribus der Roccellen. Auch besorgte er die Evidenzhaltung der von

ihm in früheren Jahren in Ordnung gebrachten Familien, in erster Linie diejenige der Euphorbiaceen, wobei namentlich darauf Gewicht gelegt wurde, dass die aus neueren kritischen Arbeiten sich ergebenden systematischen Resultate in der Sammlung zum Ausdrucke gebracht werden. Schliesslich reihte Dr. A. Zahlbruckner die in dem laufenden Jahre besonders reichen Flechtenacquisitionen in das Herbar ein.

Assistent Dr. F. Krasser führte von Jänner bis Ende Mai die Verbuchung und Katalogisirung der Pflanzeneinläufe durch. Von Anfang Juni an übernahm Dr. v. Keissler diese Arbeiten, während dem ersteren die Führung der Bibliotheksgeschäfte übertragen wurde.

Die Neuordnung der Algen nach De Toni's »Sylloge« konnte Dr. Krasser im abgelaufenen Jahre nur insoweit fördern, als die Phaeophyceen und Chlorophyceen der neuen Erwerbungen im System eingereiht wurden.

Aus den noch unbestimmten Algencollectionen wurden namentlich adriatische Algen determinirt und eingereiht.

Die Bestimmung der Cyperaceen der Collection Penther wurde von Dr. Krasser durchgeführt, die Durcharbeitung der Proteaceen derselben Collection begonnen, im Berichtsjahre zwar noch nicht zum Abschlusse gebracht, jedoch die Bearbeitung dadurch gefördert, dass das gesammte afrikanische Proteaceenmaterial des Herbariums gesichtet wurde.

Volontär Dr. C. v. Keissler übernahm alle Pflanzeneinläufe zur Verbuchung, Katalogisirung und Einreihung und führte die diesbezüglichen Arbeiten in diesem Jahre zum Abschluss. Ferner begann derselbe mit der Aufarbeitung, Adaptirung und mit dem Ordnen der Grunow'schen Diatomaceensammlung, von welcher zunächst die Zeichnungen in Angriff genommen wurden.

Ausserdem bestimmte derselbe aus der Collection Penther die Familie der Thymelaeaceen, Rhamnaceen, Ampelideen, Onagraceen, Lythraceen, Myrtaceen, Rosaceen, Crassulaceen und Elatinaceen. Im Zusammenhange damit hat derselbe verschiedene Gattungen revidirt und bei der Familie der Crassulaceen insbesondere die Gattung *Crassula* und *Tillaea* geordnet.

Auch im Laufe dieses Jahres wurde für Auswärtige eine Reihe von Bestimmungsarbeiten durchgeführt, und zwar für die k. k. Hofgartendirection in Schönbrunn, für das k. k. Hauptzollamt, für die Herren Landesgerichtsrath K. Aust (Salzburg), W. Ph. Hiern (Barnstaple), M. Leichtlin (Baden-Baden), O. v. Müller (Kaplitz), Gymnasialprofessor A. Prohaska (Graz), k. u. k. Linienschiffsfähnrich K. Stockert (Pola) und Director Th. v. Weinzierl (Wien).

Die Benützung unserer reichen Sammlungen zum Zwecke wissenschaftlicher Studien war auch im verflossenen Jahre eine rege und vielfache. Wiederholt wurden zu diesem Behufe die Bibliothek und das Herbar unserer Abtheilung in Anspruch genommen von unserem Beamtenkörper, von den meisten der Wiener Botaniker; ferner von den Herren Gymnasialprofessor E. Hackel (St. Pölten), Schulrath K. Schwippel (Baden), Dr. S. Stockmayer (Unterwaltersdorf), Dr. J. Lütkemüller (Baden), Hofgartendirector W. Lauche (Eisgrub), J. B. Förster (Rabenstein), Prof. Dr. R. v. Wettstein (Prag), Gymnasialprofessor K. Loitlesberger (Görz), Prof. Dr. J. Palacky (Prag), Hofrath Dr. A. Kornhuber (Pressburg), k. u. k. Hauptmann Palizza (Wien), Director E. Ráthay (Klosterneuburg), J. Paneck (Hohenstadt), A. Perganz (Wien), Custos O. Reiser (Sarajevo), A. Scherfel (Igló), Prof. Dr. E. v. Janczewski (Krakau). Dr. St. Goliński (Krakau), Dr. K. Preissecker, k. k. Finanzcommissär (Wien), Maler R. Stolz (Wien), A. Karásek (Wien), Prof. Dr. G. v. Beck (derzeit Prag) und von

auswärts die Herren Max Leichtlin (Baden-Baden), Prof. S. J. Korshinsky (St. Petersburg), Prof. F. M. v. Kamieński (Odessa), Dr. R. Wagner (Karlsruhe), Prof. Dr. A. Engler (Berlin), Marsh. A. Howe (New-York) H. Hallier (Hamburg), Prof. Th. van Tieghem (Paris), F. Stephani (Leipzig), A. Brand (Frankfurt a. O.), Prof. F. Kränzlin (Gr.-Lichterfelde bei Berlin), Prof. L. Radlkofer (München) und Prof. J. Urban (Berlin).

Von den nach auswärts entlehnten Herbartheilen kamen im Laufe des Jahres 1899 zurück: *Euphorbiaceae africanae* (Prof. F. Pax in Breslau), die Gattungen *Philodendron, Dieffenbachia, Camellia* und *Thea* (Geheimrath Prof. A. Engler in Berlin), *Gentiana* Sect. *Thylacites* Ren. (A. Jakowatz in Prag) und die Gattung *Anthyllis* (J. v. Sterneck in Prag).

Im Laufe des Berichtsjahres wurden entlehnt und zurückgestellt: Arten der Gattung *Ribes* (Prof. E. Janczewski in Krakau), Meeresalgen (E. Bitter in Berlin), *Hepaticae* (F. Stephani in Leipzig), *Jungermannia filamentosa* (Marsh. A. Howe in New-York), *Valea* und *Landolphia* und eine Reihe von Convolvulaceen (Dr. H. Hallier in Hamburg); Sapindaceen (Prof. L. Radlkofer in München), *Spiraea* (Prof. R. v. Wettstein in Wien), *Combretum*-Arten (Geheimrath Prof. A. Engler in Berlin).

Mit Ende des Jahres 1899 verblieben noch folgende Pflanzen zur wissenschaftlichen Bearbeitung und zu Studienzwecken entlehnt: *Melilotus* (Prof. J. Urban in Berlin), *Hepaticae* (Prof. V. Schiffner in Prag), Palmen und die Gattung *Pandanus* (Prof. O. Drude in Dresden), *Orchidaceae Brasilienses* (Prof. A. Cogniaux in Verviers), *Bryum*-Arten (K. G. Limpricht in Breslau), *Mentha* (J. Briquet in Genf), *Draba* (Dr. E. Gilg in Berlin), *Alchemilla* (R. Buser in Genf), *Orchis*-Arten (J. Ch. Klinge in St. Petersburg), *Sapotaceae* und *Sapindaceae* (Prof. L. Radlkofer in München), *Musci Novae Zelandiae* (J. B. Förster in Rabenstein), *Loranthaceae* (Prof. Ph. van Tieghem in Paris), *Sempervivum* (Prof. R. v. Wettstein in Wien), *Pterocaulon* (G. O. A. Malme in Stockholm), *Eggersia* und *Neea* (Prof. A. Heimerl in Wien), *Convolvulaceae* (Dr. H. Hallier in Hamburg), ostindische Algen, Pflanzen aus Albanien, gesammelt von O. Hoffmann und M. Šoštarić (Prof. Dr. G. v. Beck in Prag), *Symplocos* (A. Brand in Frankfurt a. O.), die Gattungen *Chloraea* und *Asarea* (Prof. F. Kränzlin in Gr.-Lichterfelde bei Berlin), *Cadaba* (Prof. H. Schinz in Zürich) und *Lentibulariaceae* (Prof. F. M. v. Kamieński in Odessa).

Es wurden im Jahre 1899 3476 Spannblätter und 19 Icones, also zusammen 3495 Nummern verliehen; davon kamen zurück 740 Spannblätter; ferner kamen zurück von älteren Entlehnungen 1699 Spannblätter und 597 Icones, das sind 2296 Nummern.

Am Ende des vorigen Berichtsjahres waren 13.228 Nummern ausständig; rechnet man zu diesen die im Laufe des Jahres 1899 entlehnten 3495 Nummern und werden davon die im Laufe desselben Jahres zurückgestellten 3036 Nummern abgezogen, so verbleiben mit Ende dieses Jahres 13.687 (also 459 Nummern mehr als im Vorjahre) ausständig.

Die Abtheilung wurde von folgenden Gelehrten und Fachgenossen besucht: Dr. W. Tranzschel (Warschau), Prof. F. M. v. Kamieński (Odessa), Dr. St. Goliński (Krakau), Prof. A. Mágócsy-Dietz (Budapest), Prof. E. v. Janczewski (Krakau), Dr. O. Kuntze (San Remo), Dr. R. Wagner (Karlsruhe), H. R. Loewe (London), A. Scherfel (Igló) und W. T. Swingle (Washington).

Die Schausammlung erfuhr im Jahre 1899 keine wesentliche Bereicherung. Es wurden blos zwei Schaustücke zur Ausstellung gebracht, und zwar *Lodoicea Sechellarum* (mitgebracht von Sr. Maj. Schiff »Saida«) und ein Exemplar von *Polyporus lucidus* aus Brasilien (Geschenk des Herrn Stieglmayr).

c) *Mineralogisch-petrographische Abtheilung.*

Leiter Custos I. Classe Prof. Dr. Friedrich Berwerth, Custos-Adjunct Dr. R. Köchlin, Volontäre die Herren Dr. Ferdinand Wachter und kön. ung. Rath Felix Karrer.

Prof. Berwerth vereinigte wie in den früheren Jahren die gesammten administrativen Geschäfte der Abtheilung in seiner Hand und widmete sich insbesondere den umfangreichen Agenden für die Meteoritensammlung. Für die Zusammenstellung einer neuen Uebersicht der Meteoriten bis Ende des Jahres 1899 sind die Vorarbeiten erledigt und kann die Ausgabe des Verzeichnisses in diesem Jahre erwartet werden.

Die Schausammlungen erfuhren eine ansehnliche Bereicherung durch die Anbringung von zwei neuen grossen Marmorplatten-Tableaux in Rahmen an den Wänden des IV. Saales. Das eine dieser Tableaux vereinigt 24 polirte Platten italienischer Marmore, welche schon 1894 für diesen Zweck von der Marmorgewerksfirma Paolo Triscornia in Castelpoggio angekauft worden waren. Das zweite Tableau umfasst 30 polirte Marmorplatten aus Griechenland, welche von der grossen Sammlung von Gesteinen und Mineralien herstammen, die im Jahre 1873 die griechische Regierung aus den in der Weltausstellung befindlichen Objecten als Geschenk an das k. k. Ackerbauministerium überliess, durch welches dieselben dann an unser Museum gelangten. Herr kön. ung. Rath Felix Karrer besorgte die Auswahl und Herrichtung der Stücke, sowie das Arrangement des italienischen Marmortableaux. Im III. Saale wurde ein Riesenstück des Barytvorkommens von Brixlegg frei aufgestellt.

Custos-Adjunct Dr. Köchlin vollendete das Inventar der Instrumente und Geräthschaften für wissenschaftlichen Gebrauch und jenes der Mobilien der Abtheilung; beide wurden zu einem festen Bande vereinigt. Ferner protokollirte er Mineralposten aus den Jahren 1898 und 1899, im Ganzen 18 Posten mit 403 Stücken, von denen 251 der Hauptsammlung, 152 den Doubletten einverleibt wurden. Weiters führte er zahlreiche Mineralbestimmungen durch, verglich Ansichtssendungen von Mineralien mit der Hauptsammlung behufs Auswahl und war endlich mit Vorstudien für die Neuaufstellung der terminologischen Sammlung beschäftigt.

Dr. Wachter protokollirte 7 Mineral-, beziehungsweise Gesteinsposten des Jahres 1898 mit 280 Stücken, wovon 272 Stück in die Hauptsammlungen und 18 Stück zu den Doubletten eingereiht wurden, und 2 Posten des Jahres 1899 mit 156 Gesteinen und Mineralen. Ausserdem reihte er die neuen Mineralacquisitionen in die Hauptsammlung ein und begann mit der Eintheilung der neueren zahlreichen Mineraldoubletten in die Doublettensammlung. Schliesslich besorgte Dr. Wachter die Zusammenstellung mehrerer Schulsammlungen.

Die Baumaterialsammlung erfuhr wie bisher auch im Jahre 1899 eine ansehnliche, zum Theil sehr werthvolle Vermehrung, für welche Herr kön. ung. Rath Felix Karrer in gewohnter Weise thätig war. Alle mit dieser Acquisition verbundenen Adjustirungsarbeiten der einzelnen Stücke wurden vom Präparator Samide und Hof-Hausdiener Gross besorgt. Dieselben haben auch sämmtliche diesbezüglichen Arbeiten an den Marmorplatten aus Griechenland ausgeführt, welche, wie vorher schon erwähnt, nebst den Marmoren aus Italien in zwei grossen Tableaux im IV. Saale zur Aufstellung gelangten.

In der mineralogischen Werkstätte wurden die Transmissionsvorgelege vom Fenster gegen das Innere des Raumes versetzt und dadurch gut belichtete Arbeitsplätze am Fenster gewonnen. Die vom Gasmotor in Betrieb gesetzten Schneide- und Schleif-

vorrichtungen erfuhren unter Verbrauch sehr geringer Mittel eine Vermehrung um eine neu aufgestellte horizontal laufende Schleifscheibe und eine horizontale Doppelspindel als Ansatz für eine Diamant- und eine einfache Blechscheibe. Die Präparationsarbeiten, wie Schneiden grosser Blöcke und deren weitere Herrichtung, sowie die Herstellung von Dünnschliffen waren dem Präparator Samide zugewiesen. Dem Hof-Hausdiener Gross fiel vornehmlich die Präparirung der Meteoreisenplatten zu, darunter je eine grosse Platte des Eisens von Canon diablo und Mt. Joy. Ausserdem brochirte Gross die Sonderabdrücke und fand bei Arbeiten in den Schausammlungen seine Verwendung. Den Dienst in der Abtheilung versah der Cabinetsdiener Riegel.

Zu Studienzwecken wurden die Sammlungen mehrfach in Anspruch genommen und ebenso Material zu Untersuchungen abgegeben oder ausgeliehen an folgende Herren: Hofrath G. Tschermak in Wien (Meteoritendünnschliffe), Prof. Dr. E. Cohen in Greifswald (die Meteoreisen von Kokstad, Hacienda Mani, Babbs Mill und Green Co.), Prof. Dr. A. Renard in Brüssel (Meteoritendünnschliffe), Prof. Munteanu G. Murgoci in Wien (Vesuviane aus den Alpen), Privatdocent Dr. Franz E. Suess (Moldavite), Dr. A. Gareis in Prag (Pyrargillit).

Für die Abtheilung haben sich in dankenswerther Weise bemüht die Herren: Adolf Suess, Fabriksbesitzer in Witkowitz; Dr. Dafert, Director der landw.-chem. Versuchsstation in Wien; Dr. K. Hödlmoser in Wien; Prof. A. Weiss, Director der Sternwarte in Wien, Prof. Dr. A. Niessl in Brünn, Hofrath K. Parsch, Director der k. k. Schatzkammer, Sectionsrath Dr. Carl Schrauf in Wien, Hofrath L. v. Grosser in Wien, Director E. Döll in Wien, Dr. Ludewig in Freiburg, Heinrich Pabisch in Wien, Director Dr. Grisbach in Calcutta, Prof. Dr. V. Goldschmidt in Heidelberg.

Auskünfte, Bestimmungen u. dgl. erhielten Se. kais. Hoheit Erzherzog Otto (Nephritvase aus Russland), Schlossverwaltung Belvedere (Steintischplatte) und folgende Herren: E. Beitl in Sedlec (Minerale), Min.-Rath Ottokar Freih. v. Buschman (Minerale), H. Cubasch in Wien (Minerale), Director E. Döll in Wien (Jadeit), Dr. A. Dedekind (Materiale ägyptischer Alterthümer), S. Figdor in Wien (Gyps), Dr. G. Geyer in Wien (Sande, Gegend von Wien), Prof. J. Günther in Teschen (Minerale), F. Hancke, Secretär der Vereinigung bildender Künstler Oesterreichs (künstl. Malachit), Ed. Hauser in Wien (Bausteine), Aug. Kosiczek (Edelstein), Hofrath Dr. A. Kornhuber in Wien (Silicathornfels), A. Kratzer in W.-Matrei (Minerale), J. Liedermann, oberhess. Oberingenieur i. P. (Magnetit), Sectionschef Lorenz v. Liburnau in Wien (Glaukonit), E. Luedecke in Hermannstadt (Gold), Dr. W. Mayrhofer in Berlin (Kalisalze), Joh. Messmer in Virgen (Minerale), C. Moll, Präsident-Stellvertreter der Vereinigung bildender Künstler Oesterreichs (Chrysoberyll), A. Nabl in Wien (Amethyst), Nahmann Alévy in Wien (Antimonit), Excellenz A. Neuber, Feldmarschall-Lieutenant in Brünn (Nephrit und Jadeit), Dr. Perlep in Wien (Edelsteine), F. Plant in Meran (Minerale), Inspector C. Puff (Edelsteine), Caroline Richter in Rzeszow (Pseudometeoriten und Edelsteine), Bezirkshauptmann Stöckl in Zell a. S. (Pseudometeoriten), C. Stumpf in Triest (Tropfsteine), Fr. Swaty in Marburg (Schmirgel), Dr. P. A. Thiro (Generalassistent der Mechitaristencongregation (Edelsteine), Hofrath Dr. Fr. Toula in Wien (Jadeit), A. Varges in Ratnapura (Edelsteine), Prof. L. Velics in Kalksburg (Steindose), Prof. J. N. Wiesbauer in Duppau (Gesteine), M. Wolz in Wien (Schleifsteine); ferner die Central-Commission für Kunst- und historische Denkmale in Wien (Steinbeil), k. k. Salinenverwaltung in Kalusz (Minerale) und die Vereinigung bildender Künstler in Oesterreich (versteinertes Holz).

Besuche erhielt die Abtheilung von folgenden Fachgenossen: Prof. F. Becke (Wien), Clarence S. Bement (Philadelphia), Director E. Döll (Wien), Prof. Dr. Grubenmann (Zürich), Dr. Helbig (Rom), Grubeningenieur L. Houwinck (Meppen, Niederl.), Bergingenieur Kuntz (Johannesburg), George F. Kunz (New-York), Prof. O. Lenz (Prag), Prof. J. Niedzwiedzky (Lemberg), Bergingenieur W. Obrutschew (Petersburg), Prof. Prendel (Odessa), Privatdocent K. Redlich (Leoben), Dr. U. Söhle (Wien), Hofrath G. Tschermak (Wien), J. P. Tolmatschew, Custos Mus.-Akad. (Petersburg), Prof. V. Uhlig (Prag), Franz Vanč (Boicza), Prof. C. Vrba (Prag) und Dr. E. Zickendrath (Moskau).

Aus den Doublettensammlungen wurden folgende Institute, Lehranstalten und Schulen betheilt: Privatmädchenschule in Riegersburg, Steiermark (40 Minerale), mineralogisch-petrographisches Institut an der Universität Wien (12 Stück Schalsteine), mineralogisches Institut der deutschen Universität in Prag (20 Stück Schalsteine), evang. Gymnasium in Schässburg (physikalische Apparate, Minerale und Gesteine), Landesrealschule Prossnitz (25 Stück Minerale), Volksschule Wilhelmsburg, N.-Oest. (31 Minerale), Schule der öffentl. Kapelle der Frauen vom dritten Orden des heil. Dominicus in Hacking (93 Stück Minerale und Gesteine), Knaben- und Mädchenschule in Laa a. d. Thaya (40 Stück Minerale), k. k. Staats-Untergymnasium in Czernowitz (53 Stück Minerale), czechische technische Hochscule in Brünn (191 Stück Minerale).

d) Geologisch-paläontologische Abtheilung.

Director Theodor Fuchs, Custos Ernst Kittl, Custos II. Classe Dr. Franz Wähner, Assistent Dr. August Böhm Edler v. Böhmersheim, Volontäre C. Eckhart und Dr. F. Schaffer.

Am Beginne des Jahres 1899 wurde die Uebersiedlung der bisher im zweiten Stocke des der Lastenstrasse zugekehrten Musealtractes untergebrachten Bibliothek, sowie der Tertiärsammlung der geologisch-paläontologischen Abtheilung in die früher von Hofrath Steindachner bewohnt gewesenen Räume im Tiefparterre des vorderen Musealtractes durchgeführt.

Diese Uebersiedlung konnte dank der umsichtigen und sorgfältigen Vorbereitungen, um die sich namentlich Custos E. Kittl die grössten Verdienste erwarb, unter Beihilfe sämmtlicher Beamten und Diener der Abtheilung vom Tischler J. Staudinger in der ungewöhnlich kurzen Zeit von 14 Tagen vollkommen anstandslos bewältigt werden. Es wurde durch diesen Vorgang endlich einem geradezu unleidlichen Zustande, der sich aus der Zweitheilung der Bibliothek und der Sammlungen ergeben hatte, ein Ende gemacht. Nur die Sammlung der fossilen Pflanzen musste noch aus Mangel an Platz im zweiten Stocke zunächst den Sälen der botanischen Abtheilung verbleiben.

An die Hauptarbeiten der Uebersiedlung schlossen sich mehrere Verschiebungen. So wurde der Rest der Sammlung fossiler Pflanzen, der sich im Saale VI befand, unter der Leitung Dr. Wähner's in den II. Stock gebracht und mit den übrigen Pflanzenresten vereinigt. Die Foraminiferensammlung kam in das Tiefparterre, die von Custos Kittl neu geordnete Sammlung fossiler Fische aus dem II. Stock in Saal VI, ebenso die von Hofrath Prof. Toula geschenkte Balkansammlung. Die Umlegung der osteologischen Vergleichssammlung führte ebenfalls Custos Kittl durch. Die im Saale VI gewonnenen Laden wurden zur Unterbringung der tertiären Localsammlungen benützt.

Neu ausgestellt wurden durch Custos Kittl verschiedene neue Erwerbungen, so insbesondere paläozoische Fossilien, der *Pterodactylus* von Eichstätt, Crinoiden und

Cephalopoden des Muschelkalkes, Kreidefossilien aus Südfrankreich und Nordamerika, Säugethierreste u. s. w.

Inventarisirt wurden von demselben 1616 Nummern auf 17 Posten, ausser diesen eine grosse Anzahl von Objecten etiquettirt. In der Schausammlung wurden gegen 700 neue Etiquetten angebracht.

Custos Wähner wirkte bei den Arbeiten zur Uebersiedlung der Sammlungen und der Bibliotheken aus dem II. Stockwerk in das Tiefparterre und an zahlreichen anderen dadurch nothwendig gewordenen Ordnungsarbeiten mit. So betheiligte sich der Genannte an der Umlegung der umfangreichen bulgarischen Sammlung Toula's, die jetzt im Schausaale VI des Hochparterres untergebracht ist. Ferner leitete er die Umlegung und Uebertragung der Ladensammlung der fossilen Pflanzenreste aus dem Saale VI in das II. Stockwerk. Weiter beschäftigte sich Wähner mit den von ihm zusammengebrachten Sammlungen von Gesteinen und Versteinerungen aus dem Sonnwendgebirge in Nordtirol, die schon wiederholt umgelegt wurden und bisher an verschiedenen Orten untergebracht waren. Diese wurden stratigraphisch und nach Localitäten neu geordnet und nehmen gegenwärtig zwei Mittelkästen mit über 100 Laden ein, die in den Arbeitsräumen des Hochparterres Platz gefunden haben; die reichen Aufsammlungen von benachbarten Punkten wie die aus den Gosaubildungen der Gegend von Brandenberg sind hier nicht mit inbegriffen.

Ausserdem wurden von Dr. Wähner Bestimmungen ausgeführt für die Herren Prof. Fugger in Salzburg, Prof. Köllner in Prossnitz, P. Bonifaz Sohm in Fiecht, Landesgerichtsrath Aust in St. Gilgen u. A.

Daneben konnten die laufenden Musealarbeiten ihren Fortgang nehmen. Es wurden von Wähner einige neue Erwerbungen bestimmt und katalogisirt, und ebenso wurde die Präparation und Bestimmung der eigenen Aufsammlungen fortgesetzt.

Volontär C. Eckhart machte sich auch in diesem Jahre in mannigfacher Weise um die Abtheilung verdient, indem derselbe sich an verschiedenen Präparirarbeiten betheiligte und der Abtheilung eine Partie versteinerungsreicher Kalke von einem neuen Fundorte am Stoderzinken bei Gröbming übersandte.

Ueberdies nahm derselbe eine Neuordnung seiner Privatsammlung von Versteinerungen in Angriff, in der Absicht, dieselbe sodann in das Eigenthum des Museums übergehen zu lassen.

Dr. F. Schaffer führte die Bestimmung einer recenten Conchylienfauna aus dem Mittelmeere und einer subfossilen Mikrotestenfauna aus dem Hafen von Messina durch und bearbeitete ferner Aufsammlungen aus dem Tertiär von Piemont, aus dem liasischen Dachschiefer von Mariathal bei Pressburg und der Fauna vom Monte Brione bei Riva am Gardasee.

Im Jahre 1899 wurden Sammlungsobjecte entlehnt von den Herren Dr. O. Abel in Wien, Dr. A. Bittner in Wien, Prof. Ch. Depéret in Lyon, Prof. J. Felix in Leipzig, Prof. Dr. J. J. Jahn in Brünn, Dr. F. Kossmat in Wien, Dr. A. Krasser in Wien, Sectionschef R. Lorenz v. Liburnau, Dr. J. Pantoczek in Pressburg, Dr. H. Potonié in Berlin, Hofrath Dr. F. Toula in Wien.

Sonst benützten die Sammlung: Landesgerichtsrath Aust aus St. Gilgen, Prof. E. Suess, Prof. J. Felix aus Leipzig, Dr. Laskarew aus Odessa, Prof. Dr. Sava Athanasiu aus Bucarest, Baron F. v. Nopcsa jun.

Von Besuchern sind zu nennen: Herm. Rohr aus St. Gabriel bei Mödling, Dr. J. P. Tolmatschew.

Abgegeben wurden Sammlungen von Fossilien an die Volks- und Bürgerschule in Hacking (125 Nummern als Geschenk), an die deutsche Landesrealschule in Prossnitz (46 Nummern im Tausch).

e) Anthropologisch-ethnographische Abtheilung.

Leiter Custos I. Classe Franz Heger.

α) Anthropologische und prähistorische Sammlung (Custos I. Classe Josef Szombathy, Custos-Adjunct Dr. Moriz Hoernes).

Die Funde aus dem bronzezeitlichen Brandgräberfelde von Hötting bei Innsbruck, welche wir einer durch die Wiener Anthropologische Gesellschaft subventionirten Ausgrabung des Herrn Hofrathes und Universitätsprofessor Dr. Franz Ritter v. Wieser in Innsbruck verdanken, wurden im Saale XI im Fensterpfeilerschranke Nr. 62 aufgestellt. Im Saale XII wurde das Kastenmaterial durch einen Aufsatz auf den Pultkasten Nr. 1—6 vermehrt und in dem Kasten Nr. 1—12 eine Neuaufstellung der geschlossenen Bronzefunde unter Einbeziehung der aus der Münz- und Antikensammlung des Allerhöchsten Kaiserhauses übernommenen Funde veranstaltet. Im Saale XIII wurden im Kasten Nr. 71 und 72 mehrere schöne Bronzen (Helme und Situlen) vom Magdalenenberge und von Brezje bei St. Marein im Bezirke Laibach aufgestellt. Ausserdem wurden sämmtliche Schränke des Saales XIII gründlich durchgesäubert. Die mit dieser Säuberung Hand in Hand gehende Nachbesserung der Sammlungsgegenstände ist bis auf zwei Suiten von Eisenobjecten, deren Behandlung langwierig ist, vollendet. Das beschreibende Inventar wurde von Dr. M. Hoernes bis zur Nr. 34.764 fortgeführt.

β) Ethnographische Sammlung (Custos I. Classe Franz Heger, Custos II. Classe Dr. Michael Haberlandt, Assistent Dr. Wilhelm Hein).

Die im Jahresberichte für 1898 angedeutete theilweise Neuaufstellung der altamerikanischen Sammlungen in den fünf Nebenräumen XVII a, XVIII a und b, sowie XIX a und b wurde im Laufe des Jahres 1899 durch Custos Dr. Haberlandt durchgeführt, allerdings vorläufig nur provisorisch, da die vorhandenen kleinen Wandschränke für die zahlreich vorhandenen keramischen Objecte gegen grosse ausgetauscht werden sollen. Diese Sammlungen sollen auch vorläufig nur eine provisorische Etikettirung erhalten; eine definitive Etikettirung derselben kann erst erfolgen, bis sich ein geschulter Amerikanist findet, der die sich derzeit auf circa 8400 Nummern belaufenden altamerikanischen Sammlungen wissenschaftlich durcharbeitet.

Ferner wurden gegen Ende des Jahres die in einem Theile des Saales XVI in sechs Schränken untergebrachten restlichen Sammlungen aus dem malayischen Archipel (Borneo, Celebes, kleine Sundainseln, Molukken und Philippinen) durch denselben Beamten neu aufgestellt und die dazu gehörigen Etiketten im Concept ausgeführt.

Das beschreibende Inventar wurde bis zum Schlusse des Jahres ganz auf das Laufende gebracht und gelangten aus den Jahren 1898 und 1899 im Ganzen 3600 Nummern zur Verbuchung. An dieser Arbeit betheiligten sich Custos Dr. Haberlandt und Assistent Dr. Hein. Letzterer concipirte überdies einen Theil der Etiketten für die afrikanische Sammlung.

Das Inventar der ethnographischen Sammlung umfasst bis zum Schlusse des Jahres 1899 65.084 Nummern. Der Zuwachs im Jahre 1899 beträgt 1389 Nummern.

III. Die Vermehrung der Sammlungen.

a) Zoologische Abtheilung.

Uebersicht des Zuwachses im Jahre 1899.

	Arten	Stücke
Poriferen	4	5
Coelenteraten	37	37
Echinodermen	12	24
Würmer	37	117
Crustaceen	193	716
Arachnoideen	353	2.464
Myriopoden	101	307
Thysanuren	5	200
Corrodentien	50	1.200
Orthopteren	119	2.313
Rhynchoten	1.293	13.171
Neuropteren und Pseudoneuropteren	175	719
Coleopteren	1.741	8.439
Dipteren	271	555
Hymenopteren	768	5.200
Lepidopteren	593	1.176
Mollusken	950	22.809
Fische	744	2.681
Amphibien und Reptilien	299	870
Vögel	120	153
Säugethiere	116	235
	7.981	63.391

α) Poriferen, Coelenteraten, Echinodermen, Würmer.

Als Geschenke gingen ein 33 Arten in 103 Stücken, die sich auf 9 Posten vertheilen, und zwar von den Herren L. Ganglbauer (Würmer), Ant. Heger (Echinodermen), M. Loebell (Echinodermen und Würmer), M. Lühe (Würmer), W. Michaelsen (Würmer), Th. Odhner (Würmer), A. Penther (Würmer).

Angekauft wurden 4 Arten Poriferen in 5 Stücken, 37 Arten Coelenteraten in 37 Stücken, 7 Arten Echinodermen in 27 Stücken und 9 Arten Würmer in 21 Stücken.

β) Crustaceen, Pantopoden, Arachnoideen, Myriopoden und Onychophoren.

Von der k. k. Kriegsmarine als Ergebnisse der Aufsammlungen bei den Uebungsfahrten Sr. Majestät Schiffe: »Donau« 2 Crustaceenarten (2 Ex.), »Saida« 12 Crustaceen (15 Ex.), 3 Arachnoideen- (10 Ex.) und 2 Myriopodenarten (12 Ex.) und »Panther« (Fregattenarzt Dr. Valentinčić leg.) 8 Crustaceenarten (20 Ex.).

Geschenke von: Ihrer kön. Hoheit der durchlauchtigsten Prinzessin Therese von Bayern 1 Arachnoideenart (1 Ex.) aus West-Ecuador; ferner den Herren Intendanten Hofrath Dr. F. Steindachner 18 Crustaceen- (68 Ex.), 7 Arachnoideen- (32 Ex.) und 17 Myriopodenarten (54 Ex.) aus Deutsch-Ostafrika und Réunion; Dr. Zdekauer 4 Crustaceen- (13 Ex.), 4 Arachnoideen- (16 Ex.) und 1 Myriopodenart (1 Ex.) vom Bismarck-Archipel; J. G. de Man 1 Crustaceenart (5 Ex.) aus Angola; Müller 3 Arach-

noideenarten (5 Ex.) aus der Adelsberger Grotte; Linienschiffs-Capitän Paul v. Pott 1 Crustaceenart (1 Ex.) aus Pola; Prof. Dr. F. Brauer 1 Crustaceenart (3 Ex.) aus Central-Afrika; Hauptmann Polatschek 3 Myriopodenarten (10 Ex.) von Corfu; Custos F. Siebenrock 1 Crustaceenart (1 Ex.) aus der Grotte bei St. Kanzian; Custos L. Ganglbauer 1 Crustaceen- (1 Ex.), 1 Arachnoideen- (1 Ex.) und 3 Myriopodenarten (15 Ex.) von den transsylvanischen Alpen und den Radstädter Tauern; Custos-Adjunct A. Handlirsch 1 Crustaceen- (10 Ex.) und 1 Arachnoideenart (2 Ex.) aus Millstatt; Dr. A. Penther 5 Crustaceenarten (45 Ex.) aus Südafrika; Consul Schild 19 Crustaceen- (39 Ex.), 5 Arachnoideen- (20 Ex.) und 4 Myriopodenarten (26 Ex.) aus Padang auf Sumatra; Dr. Hensch 2 Crustaceen- (3 Ex.), 4 Arachnoideen- (4 Ex.) und 1 Myriopodenart (1 Ex.) aus Budua in Dalmatien; Loebell 9 Crustaceen- (28 Ex.), 20 Arachnoideen- (40 Ex.) und 3 Myriopodenarten (4 Ex.) von Ceylon und Singapore.

Ergebnisse der Sammelreisen von Dr. R. Sturany 4 Crustaceen- (60 Ex.), 18 Arachnoideen- (52 Ex.) und 9 Myriopodenarten (23 Ex.) aus Bosnien und Hercegovina und Dr. A. Penther 4 Crustaceen- (20 Ex.), 32 Arachnoideen- (214 Ex.) und 12 Myriopodenarten (69 Ex.) aus der Wochein.

Durch Tausch wurden vom Pariser Museum 44 Crustaceenarten (75 Ex.) aus dem Mittelmeere von den Expeditionen des »Talisman« und »Travailleur« erworben, worunter sich viele Co-Typen befinden.

Ankäufe 44 Myriopodenarten (89 Ex.) aus Oesterreich-Ungarn; 2 Crustaceen- (20 Ex.), 53 Arachnoideen- (220 Ex.) und eine Myriopodenart (1 Ex.) aus Brasilien; 7 Crustaceen- (190 Ex.), 200 Arachnoideen- (1850 Ex.) und 1 Myriopodenart (2 Ex.) aus Oesterreich; 47 Crustaceenarten (107 Ex.) aus Neu-Seeland.

γ) **Thysanuren.**

Käuflich erworben 5 Arten aus Südbrasilien in ca. 200 Ex.

δ) **Corrodentien.**

Durch eigene Aufsammlung Handlirsch' ca. 15 Psocidenarten aus den Kärntner Alpen — über 200 Exemplare.

Gekauft wurden 35 brasilianische Mallophagen- und Psocidenarten in über 1000 Ex.

ε) **Orthopteren.**

Geschenke von den Herren Hofrath Brunner v. Wattenwyl 9 Arten Phasmiden in 15 Ex., Dr. Alexander Gaheis 7 Spec. in 14 Ex. aus Kleinasien, M. Loebell 2 Spec. in 3 Ex. von Ceylon.

Käuflich erworben 31 exotische Spec. in 134 Ex., ca. 70 Spec. in 2147 Ex. von Rio grande do Sul.

ζ) **Rhynchoten.**

Handlirsch' eigene Aufsammlungen brachten der Sammlung einen Zuwachs von 6100 fast durchwegs selteneren Arten angehörenden Exemplaren, welche sich auf mindestens 500 Spec. und Varietäten vertheilen.

Von Geschenken sind besonders hervorzuheben: eine sehr werthvolle Collection ceylonischer Cocciden von Herrn E. E. Green, Typen zu seinem grossen Werke (62 Arten in 230 Präparaten), ferner 40 Arten centralamerikanischer Reduviiden in 100 Ex. (Typen zur Biol. Cent.-Amer.), welche wir durch gütige Vermittlung des Herrn G. C. Champion von den Herren Godman und Salvin erhielten. Herrn Prof.

F. Then verdanken wir die Typen dreier *Deltocephalus*-Arten in 25 Ex., Herrn Dr. A. Penther eine Centurie ceylonischer Rhynchoten und Herrn Hauptmann Polatschek ca. 600 Stücke aus Corfu, welche sich auf ungefähr 50 Arten vertheilen.

Durch Tausch wurde von Herrn Dr. Hensch eine schöne Collection durchaus seltener paläarktischer Arten erworben: 92 Arten in 516 Exemplaren.

Gekauft wurde eine grosse Collection aus Rio grande do Sul (ca. 400 Arten in 5400 Exemplaren) und eine Centurie von 20 australischen Wanzenarten.

η) Neuropteren und Pseudoneuropteren.

Geschenke von Herrn Dr. Kempny in Gutenstein 4 Arten Trichopteren in 12 Stücken, von Herrn Prof. Klapálek 30 Arten in 50 Stücken aus Böhmen.

Angekauft wurden 46 Arten Neuropteren und Odonaten in 180 Stücken aus Brasilien und den Inseln des stillen Oceans, 27 Arten Odonaten in 91 Ex. aus Espiritu santo, 12 Arten Odonaten in 95 Stücken und 2 Arten Myrmeleoniden in 3 Stücken von den Kei-Inseln, ferner 21 Arten Odonaten in 213 Stücken und 33 Arten Neuropteren in 75 Stücken aus Rio grande do Sul.

ϑ) Coleopteren.

Geschenke von Herrn Paul Born in Herzogenbuchsee 145 von ihm hauptsächlich in den cottischen und grajischen Alpen gesammelte Arten in 1137 Ex., Dr. Hermann Krauss in Marburg 72 Spec. in 278 Ex. von Wambara, Friedrich Deubel in Kronstadt ca. 130 Arten in mehr als 1000 Ex. aus Siebenbürgen. Kleinere Geschenke, zusammengenommen 69 Spec. in 287 Ex., von den Herren Josef Breit (*Trachus Breiti* Ganglb.), Dr. Alexander Gaheis, Prof. Dr. Carl Fritsch, Julius Gerhardt in Liegnitz, Gymnasialpräfect Josef John, Dr. Ed. Karaman in Spalato, Josef Kaufmann (*Amaurops Kaufmanni* Ganglb.), Schlosshauptmann Joh. Kantz, Dr. Hermann Krauss in Tübingen, M. Loebell, Dr. Em. Lokay in Prag, Carl Mandl, Steuerinspector Pietsch in Ohlau, kais. Rath Edmund Reitter in Paskau, Hofrath Dr. Carl Skalitzky, Lehrer Leopold Strauss, Prof. P. Gabriel Strobl in Admont.

Seltene, zum Theil für die Sammlung neue Arten (im Ganzen 229 Spec. in 619 Ex.) überliessen aus grösseren und kleineren Determinationssendungen oder zur Bestimmung vorgelegten Suiten die Herren Custos Victor Apfelbeck vom bosnisch-hercegovinischen Landesmuseum in Sarajevo (werthvolle, zum Theil neue Arten der Balkanhalbinsel), Hauptmann v. Bodemeyer in Weimar (*Adelina turcica* Reitt. von Herkulesbad und 114 von ihm im Frühjahre 1899 in Kleinasien gesammelte Arten in 373 Ex.), A. Carret in Lyon, Dr. Carl Escherich in Regensburg, Forstrath Alois Gobanz in Görz (*Ancylochira splendida* Payk. vom Velebit, *Amaurops Apfelbecki* Ganglb. von Meleda), Max Korb in München, Ed. Merkl in Nemet-Bogsán, Lehrer Clemens Splichal in Hetzendorf, L. Villard in Lyon, Oscar Zugschwerdt in Wien.

Das Ergebniss der von Custos Ganglbauer nach Siebenbürgen unternommenen Sammelreise betrug ca. 180 Arten in mehr als 2000 Ex. Excursionen in die Umgebung von Lunz in Niederösterreich und in die Radstädter Tauern ergaben ca. 50 Arten in mehr als 600 Ex.

Im Tausche wurden im Ganzen 593 Spec. in 2003 Ex. erworben. Von Herrn J. Sainte-Claire-Deville in Nizza 117 Spec. in 365 Ex. aus Frankreich und Corsica, von Dr. Thomas Münster in Kongsberg 93, hauptsächlich norwegische Arten in 369 Ex., Kleinere Tauschposten vom kön. Museum für Naturkunde in Berlin durch Custos Kolbe, vom kön. ung. Nationalmuseum in Budapest durch Assistent Kutty, vom bos.-herceg. Landesmuseum in Sarajevo durch Custos Apfelbeck, ferner von

den Herren Pedro Antiga in Barcelona, Louis Bedel in Paris, Dr. Carl Daniel in München, Agostino Dodero in Sturla bei Genua, Prof. Andrea Fiori in Bologna, Dr. Anton Fleischer in Brünn, Dr. Lucas v. Heyden in Bockenheim, Dr. Walther Horn in Berlin, Dr. Johannes Knauth in Dresden, Dr. Hermann Krauss in Marburg, Athos Mainardi in Livorno, Forstrath v. Peyerimhoff in Digne, Maurice Pic in Digoin, Rudolf Pinker in Wien, Pfarrer Raetzer in Büren a. d. Aar, Prof. Adrian Schuster in Wien, Dr. Franz Spaeth in Wien, Lehrer Spurny in Ulrichskirchen, Dr. August Sterlin in Schaffhausen, Franz Tax in Graz.

Käuflich wurden erworben 225 prächtige exotische Arten in 435 Ex. und 48 Spec. in 110 Ex. von Rio grande do Sul.

ι) Dipteren.

Geschenke von den Herren Friese (Innsbruck) 7 Stück (7 Arten) Dipteren aus Brasilien; Dr. Kertész 18 Stück (10 Arten) aus Neu-Guinea und 5 Stück (2 Arten) aus Europa; Dr. Villeneuve 11 Stück (10 Arten) aus Europa und Tunesien; Bergh 5 Stück (2 Arten).

Gekauft wurden 249 Stück (104 Arten) aus Ostindien und 260 Stück (136 Arten) aus Rio grande do Sul.

κ) Hymenopteren.

Geschenke von den Herren Dr. Arnold Penther 80 Arten (250 Stücke) aus Krain und 7 Arten (112 Stücke) aus Südafrika und Custos F. Kohl 56 Arten (170 Stücke) aus Texas. Kleinere Geschenke stammen von den Herren J. D. Alfken in Bremen, Director Ferd. Graeffe in Triest, H. Gross in Steyr, O. Habich, D. Moriče in Woking, Dr. Hans Rebel, Consul Schild in Padang und Schulthess-Rechberg in Zürich.

Als Ergebniss einer subventionirten Sammelreise die Ausbeute des Custos Fr. Kohl in Tirol 2450 Stücke (ca. 250 Arten).

Durch Kauf wurden erworben 38 Arten (124 Stücke) aus Australien und 300 Arten (1950 Stücke) aus Rio grande do Sul.

λ) Lepidopteren.

An Geschenken sind im abgelaufenen Jahre 218 Arten in 482 Ex. zu verzeichnen.

Ihre kön. Hoheit die Frau Prinzessin Therese von Bayern spendete je ein in Südamerika selbst gesammeltes Exemplar einer dem Hofmuseum fehlenden *Papilio-* und *Actinote*-Art.

Herr Intendant Hofrath Steindachner hat auch im abgelaufenen Jahre die Lepidopterensammlung des Hofmuseums wieder auf das Werthvollste durch den Ankauf einer Serie von 38 Arten in 44 Ex. prächtiger neotropischer Papilioniden und eines tadellosen Pärchens der in Centralasien erst im verflossenen Jahre entdeckten auffallenden Geometride *Epicimelia Theresiae* bereichert.

Von der kais. Akademie der Wissenschaften in Wien wurden als Geschenk 14 werthvolle Lepidopteren aus Madagascar, von der Gesellschaft zur Förderung der naturhistorischen Erforschung des Orients 90 Arten in 240 Ex. aus Bulgarien, gesammelt von J. Haberhauer, übergeben. Ferner machten Geschenke Prof. Carlos Berg in Buenos-Ayres, Dr. Alf. Brauneis, Mr. H. J. Elwes (einige sehr werthvolle ostpaläarctische Arten), Obercommissär Lebzelter (wiederholt sehr erwünschte exotische Rhopaloceren), Dr. Loebell (eine grössere Partie leider schlecht erhaltener Ceylon-Lepidopteren), H. Ritter v. Mitis, Mss. Mary D. B. Nicholl, Dr. Arn. Penther, Th. Trexler v. Lindenau, Fritz Wagner u. A.

Durch Kauf wurden erworben 107 Arten in 174 Ex., und zwar eine Partie exotischer Lepidopteren aus dem Nachlasse Prof. Finger's, ferner je eine Serie exotischer und paläarctischer Rhopaloceren, eine Partie canarischer Heteroceren und zwei durch Kälteexperiment extrem gefärbte Vanessen-Exemplare.

Durch Tausch gelangten an das Museum 7 Arten Microlepidopteren in 22 Stücken.

Als Ergebniss subventionirter Sammelreisen ist je eine Ausbeute von Dr. H. Rebel aus Bosnien und der Hercegovina (72 meist Hochgebirgsarten in 320 Ex.) und von Dr. A. Penther aus Südkrain (196 Arten in 800 Ex.) anzuführen.

Mit Unterrichtsobjecten wurde die Volks-, Bürger- und Fortbildungsschule der ehrwürdigen Dominikanerinnen in Hacking betheilt.

μ) Mollusken, Molluskoideen und Tunicaten.

Als Geschenke liefen 610 Arten in 4442 Ex. ein, und zwar spendeten die Herren: Intendant Hofrath Dr. F. Steindachner 8 Arten (60 Ex.) aus Arabien; Fregattenarzt Dr. Valentinčić 17 meist marine Arten (41 Ex.) aus Korea; Consul Schild (Padang) 8 sumatrensische Arten (9 Ex.), darunter einen sehr werthvollen neuen *Atopos*; Gustav Paganetti-Hummler 5 Arten (36 Ex.) aus den Abruzzen; M. Loebell Cephalopoden aus Ceylon (6 Arten in 23 Ex.); Dr. Alfred Zdekauer (Trautenau) 26 prächtig conservirte Exemplare von *Nautilus pompilius* L. nebst einigen Gastropoden aus dem Bismarck-Archipel; Dr. J. Fl. Babor (Prag) 2 Arten (4 Ex.), darunter *Chaetoderma nitidulum* Lovén; Cand. med. Alfred Oberwimmer (Wien) 55 für unsere Sammlung neue Arten (102 Ex.) aus verschiedenen Ländern; Dr. A. Penther (Wien) die Ausbeute seiner Studienreise nach Krain, ferner Mollusken aus Oberbayern und Schlesien, im Ganzen 50 Arten in ca. 800 Ex., Prof. Dr. O. Simony (Wien) 4 Exemplare von *Otopoma balfouri* Godw.-Aust. und eine von Ollson erbeutete *Sepia*-Art von Sokotra; Custos V. Apfelbeck (Sarajevo) Land- und Süsswassermollusken aus Montenegro, Dalmatien, Bosnien und der Hercegovina (zusammen 65 Arten in 450 Ex.); Prof. Lucian v. Matulić (Trebinje) 10 Arten (38 Ex.) aus der Hercegovina; Dr. R. Sturany ausser seiner diesjährigen Ausbeute in den Occupationsländern noch eine Reihe von paläarktischen Mollusken, sowie Neu-Caledonier etc., im Ganzen 350 Arten in ca. 2700 Ex., von der Gesellschaft zur Förderung der naturhistorischen Erforschung des Orients in Wien Mollusken aus dem Rilogebirge (7 Arten in 45 Ex.), von der kais. Akademie der Wissenschaften in Wien eine Sendung Sikora's aus Madagascar (7 Arten in 25 Ex.). Kleinere Posten, zusammen 15 Arten in 74 Ex. betragend, sind die Geschenke von Sr. Maj. Schiff »Saida« (Salpen aus dem Indischen Ocean), sowie der Herren Prof. Dr. O. Böttger (Frankfurt a. M.), Prof. Böhm (Freiburg), C. Freih. v. Löffelholz (München), Custos-Adjunct A. Handlirsch, Graf Erich Brandis (Travnik), Josef Sever (Laibach) und Johann Fiala.

Im Tausche erhielten wir von Herrn Geheimrath Prof. Dr. v. Martens (Berlin) 2 seltene *Hydrobia*-Arten und von Herrn Otto Wohlberedt (Triebes) 16 Arten (86 Ex.) aus Montenegro.

Gekauft wurden im Ganzen 322 Arten in 18.276 Ex., und zwar der zweite Theil der grossen Collection Tschapeck (Fauna Styriaca, 230 Arten mit 18.000 Ex.), ferner 16 Arten aus Vorderasien (47 Ex.), 41 Arten aus Neuseeland (85 Ex.), 9 Arten aus China (33 Ex.), 20 südafrikanische Arten (61 Ex.) und 6 brasilianische Arten (50 Ex.).

Abgegeben wurden Doubletten an die Volks-, Bürger- und Fortbildungsschule der ehrwürdigen Dominikanerinnen in Hacking.

v) Fische.

a) Als Ergebniss der Aufsammlungen während der Uebungsfahrt Sr. Maj. Schiff »Frundsberg« durch Herrn Fregattenarzt Dr. Julius Schiller, sowie während der Reise Sr. Maj. Schiff »Saida» durch Herrn k. u. k. Linienschiffsarzt Dr. Kopecky 271 Arten in ca. 600 Ex.

Durch die gütige Vermittlung der Herren Consuln Baumann in Zanzibar und J. Schild in Padang 58 Arten in 480 Ex. von Zanzibar und 150 Arten von Fluss- und Meeresfischen von Padang in 380 Ex. (gegen Ersatz der directen Auslagen).

b) Als Geschenke liefen ein:

1. Von Herrn Med. Dr. Zdekauer in Trautenau 92 Arten in ca. 300 Ex. aus dem indischen und dem Bismarck-Archipel.

2. Von Herrn Moriz Loebell in Singapore 54 Arten in 160 Ex.

3. Von der kais. Fischzuchtanstalt in Eisenerz 10 Ex. des sogenannten Hacker-schen Saiblings.

4. Von Herrn Ferd. Leiter in Wien eine monströse Bachforelle von St. Veit an der Gölsen.

5. Von Herrn Dubocović, Bürgermeister in Gelsa (Dalmatien) ein grosses Exemplar von *Dactylopterus volitans* L.

6. Von Herrn Dr. Gustav Edlen v. Webenau ein grosses Exemplar von *Salmo irideus* Gibb. aus dem Andritzbache bei Graz.

7. Von Herrn Dr. Hesch 2 Arten in 2 Ex. von Budua.

8. Von Herrn Notar Belisario Vrancović 2 Arten in 2 Ex. von Cittavecchia auf Lesina.

9. Von Herrn Nicolaus Wang 3 Arten in 20 Ex. von der Ybbs und von Zell am See.

10. Von Hofrath Dr. Steindachner 8 Sammlungen von Fischen, zusammen in 194 Arten und 570 Ex., unter diesen 1 Weingeistexemplar und Skelet von *Chlamydo-selachus anguineus* Garm. aus Japan von seltener Grösse (angekauft um 1000 Kr.), *Notacanthus bonapartii* und *Polyacanthonotus rissoanus* aus Nizza (4 Ex. angekauft um 600 Frcs.), *Lepidopus caudatus, Xiphias gladius, Zygaena malleus, Alopecias vulpes* (4 M. lang) aus Triest, *Lichia amia* fast 2 M. lang, von Gravosa.

Als Ergebnisse amtlich subventionirter Studienreisen übergab Herr Custos Ganglbauer viele Exemplare von *Cottus gobio* und *Phoxinus laevis* aus dem Ausflusse des Lunzersees; Herr Custos Kohl 6 Arten von Fischen in 44 Ex. aus dem Walchsee und mehreren Flüssen Nordtirols; Herr Custos-Adjunct Handlirsch 7 Arten in 33 Ex. aus dem Millstättersee und der Lieser in Kärnten; von den Herren Assistenten Dr. H. Rebel und Dr. R. Sturany 21 Prachtexemplare der dalmatinischen Abart von *Salmo (Trutta) fario* und eine grosse Anzahl einer noch unbeschriebenen *Paraphoxinus*-Art von Gačko in der Hercegovina.

Abgegeben wurde eine grosse Anzahl trocken präparirter Fische an die Schule der ehrwürdigen Dominicanerinnen in Hacking.

ξ) Amphibien und Reptilien.

Als Ergebniss der Aufsammlungen während der Reise Sr. Maj. Schiff »Saida« 10 Arten in 20 Ex., unter diesen die seltene *Egernia depressa* aus den Goldfeldern von Westaustralien in 2 Ex.; durch Vermittlung des Herrn Consul J. Schild in Padang erhielt die herpetologische Abtheilung 52 Arten in 250 Ex., die zum grössten Theile

durch seltene Grösse und vorzügliche Conservirung sich auszeichnen, aus der Umgebung von Padang.

Als Geschenke liefen ein:

a) von Herrn Dr. Zdekauer 16 Arten in 74 Ex. aus dem Bismarck-Archipel und 2 Ex. von *Vipera berus*, bei Trautenau am Fusse des Rehorngebirges gefangen;

b) von Herrn Dr. Hensch 3 Arten in 4 Ex. von Budua;

c) von Herrn Franz Gröger 2 Ex. von *Tropidonotus natrix* und 1 Ex. von *Tr. tessellatus* aus Idria;

d) von Herrn Moriz Loebell 1 Ex. von *Lyriocephalus scutatus* aus Ceylon;

e) von Dr. Penther 3 Arten in 4 Ex. (unter diesen *Vipera berus* aus 1400 und *Salamanda atra* aus 1200 M. Höhe von Crna Prst);

f) von Herrn Dr. Armellini 1 Ex. von *Vipera aspis* aus dem obersten Theile des Vallarsa bei Streve nächst Rovereto in einer Höhe von ca. 1200 M.;

g) von Herrn Director Zdarsky 1 Ex. von *Tropidonotus natrix*, 1 M. 10 Cm. lang, aus Eberstein in Kärnten;

h) von Herrn Dr. Adensamer 2 Ex. von *Vipera berus* L. von Hochreith in Niederösterreich;

i) von Herrn Dr. Sturany 2 Ex. von *Tropidonotus tessellatus* (Laur.), nächst der Ruine Rauheneck bei Baden gefangen;

k) von Hofrath Steindachner:

1. eine Sammlung aussereuropäischer Arten (von Columbien, Ecuador, Bolivia, Nordamerika, Kamerun etc.), 128 Arten in 279 Ex.;
2. eine Sammlung von Reptilien aus Deutsch-Ostafrika, 15 Arten in 45 Ex.
3. eine Sammlung von Reptilien aus Tanger, 20 Arten in 59 Ex.
4. eine Sammlung von Reptilien aus Montenegro (Coll. Flöricke), 13 Arten in 155 Ex.;
5. eine Sammlung seltener Schildkröten, 11 Arten in 12 Ex., meist lebend eingesendet.

Von den Herren Dr. Rebel und Sturany wurden während ihrer subventionirten Studienreise nach Bosnien und in die Hercegovina gesammelt und der herpetologischen Abtheilung übergeben: 4 Arten in 15 Ex.; von Herrn Custos Ganglbauer 1 Ex. der schwarzen Varietät von *Vipera berus* aus den Bergen bei Lunz.

Im Tausche erhielten wir durch Se. Hochwürden Herrn Pater Brandis 1 Ex. von *Rana graeca* Blgr. aus dem Bosnathale nächst der Station Lašva und ein zweites aus der Waldgegend bei Krušcica nächst dem Bade Ilidže; von Herrn Dr. Holub endlich 1 Ex. von *Aspidelaps scutatus* gegen Abgabe zahlreicher Doubletten.

Angekauft wurde eine Sammlung von Reptilien aus Ecuador, 30 Arten in 48 Ex.

o) Vögel.

Die kais. Menagerie in Schönbrunn lieferte wie gewöhnlich eine grössere Anzahl verendeter Vögel ein, von denen 30 Arten (39 Ex.) theils abgebalgt wurden, theils zu osteologischen Präparaten Verwendung fanden; ausserdem 12 Stück Eier von Hokkoarten und vom Paradieskranich.

Von Sr. Maj. Schiff »Saida« wurden 8 Arten (9 Ex.) aus der pacifischen Region mitgebracht.

An Geschenken sind zu erwähnen:

Von Sr. k. und k. Hoheit Erzherzog Otto zwei Waldkäuze, im Prater erlegt.

Von Sr. k. und k. Hoheit Erzherzog Josef Ferdinand das Nest einer Beutelmeise und das Gelege eines Rallenreihers.

Ferner von den Herren: Hofbaumeister Joh. Sturany ein *Colymbus arcticus* im Fleische, bei Tulln erlegt, und eine Collection von 25 sehr naturgetreu präparirten einheimischen Vögeln (26 Ex.), sowie 8 Nester mit ihren Gelegen; Graf Franz Mistruzzi in Ronchi 16 kleine Vögel im Fleische, von denen 6 für Bälge Verwendung fanden; Gutsbesitzer Messenio in Ronchi einen Raubwürger im Fleische; Revierförster A. Pohl in Wischkowitz (Mähren) einen dünnschnäbeligen Tannenheher; Revierjäger Seipt in Mannswörth 2 Kormorane; Hofrath Dr. Steindachner 5 Arten Kolibris (12 Ex.) und 1 Webervogel; Stephan von Chernel in Güns das Gelege eines Röthelfalken; endlich noch von Frau Th. v. Lorenz und von der Oelgesellschaft in Trzebinie je 1 abnormes Hühnerei.

Gekauft wurde eine kleine Collection australischer Vogelbälge, 16 Rassen in 21 Ex.

Gesammtzahl der erworbenen Vögel: 120 Arten in 153 Ex.

π) Säugethiere.

Aus der kais. Menagerie in Schönbrunn langten verschiedene Cadaver ein, von denen 63 (42 Arten) Verwendung fanden, und zwar wurden davon 2 Stück gestopft, 32 Felle conserviert und 51 osteologische Präparate, im Ganzen also 85 Präparate gewonnen.

Durch Sr. Maj. Schiff »Saida« erhielt das Museum 4 australische Beutelthierbälge.

Unter den Geschenken ist zunächst eine werthvolle Sammlung des Herrn Dr. H. Voeltzkow (Strassburg) zu erwähnen, welche aus 117 Präparaten (Bälgen, Spiritusexemplaren, Schädeln und Skeleten) von grösstentheils aus Madagascar stammenden Säugethieren, vorwiegend Halbaffen, besteht. Hervorragenden Werth besitzen ferner die Spenden der Herren: Hofrath Dr. Steindachner Fell und Schädel der *Capra hispanica* von der Sierra Nevada und das Skelet eines *Hippopotamus*; Ad. Dattan in Wladiwostok das prächtige Fell nebst Skelet eines langhaarigen sibirischen Tigers, Felle und Skelete eines seltenen Marders und einer sibirischen Wildkatze *(Felis mitis)*; Mr. Nathurst in Stockholm Fell und Schädel eines Moschusochsen.

Weitere Spenden waren: von Herrn Gutsbesitzer Engelbreit in Mondsee 1 Haidschnukenwidder im Fleische; von Dr. Valentinčić ein *Tarsius tarsius* in Alkohol; von Dr. Krueg Präparate von 3 kleinen Säugethieren aus Madagascar; von Herrn Custos-Adjunct Ant. Handlirsch 1 Blindmaus *(Spalax hungaricus)*; von Herrn Secretär N. Wang 1 Waldmaus.

Gekauft wurden: Fell und Schädel eines grossen sumatranischen Orangs; Felle und osteologische Präparate von 14 Arten (26 Ex.) tunesischer Säugethiere; Felle und osteologische Präparate von 6 Arten (8 Ex.) aus Sardinien; endlich 4 Cadaver, darunter der eines prächtigen Anubis-Pavians, aus dem Wiener Thiergarten.

Gesammter Zuwachs der Säugethiersammlung: 116 Arten in 235 Ex.

Abgegeben wurden kleinere Partien von Doubletten aus der Vogel- und Säugethiersammlung an das Joanneum in Graz, an die Schule der ehrwürdigen Dominikanerinnen in Hacking und an den Verein zur Gründung einer Mittelschule im XVI. Wiener Gemeindebezirke.

Das erste anatomische Institut der Universität erhielt eine Anzahl von Säugethiercadavern überwiesen; Herrn Prof. Obersteiner wurden verschiedene Säugethiergehirne überlassen.

b) Botanische Abtheilung.

α) Die Pflanzensammlungen. Durch Geschenke und Widmungen erhielt die Abtheilung 528 Nummern und eine grosse, circa 10.000 Nummern umfassende Sammlung, durch Tausch 3240 Nummern und 1 Fascikel, durch Kauf 10.055 Nummern, also insgesammt 13.966 Nummern, eine Sammlung von circa 10.000 Nummern und 1 Fascikel.

Als die wichtigste und reichhaltigste Acquisition des Jahres ist jedenfalls die von A. Grunow (Berndorf, N.-Oest.) der Abtheilung gespendete Diatomaceensammlung anzusehen, an deren Adaptirung und Aufstellung gegenwärtig gearbeitet wird. Zur Orientirung in dieser Sammlung dient erstens eine von A. Grunow beigegebene Instruction für die Art und Weise der Benützung derselben, ferner ein Katalog, in dem die einzelnen Diatomaceenaufsammlungen nach dem Zeitpunkte der Acquisition fortlaufend numerirt sind. Bei jeder einzelnen Nummer, deren Zahl im Ganzen 3278 beträgt, erscheinen — von sonstigen Bemerkungen abgesehen — insbesondere der Sammler, der Standort und endlich die in der betreffenden Aufsammlung vorhandenen Diatomaceenspecies aufgeführt. Ausserdem existirt noch ein systematischer Katalog. Als solchen benützte A. Grunow den Atlas zu Van Heurck's »Synopsis des Diatomées de Belgique«; es sind nämlich bei jeder einzelnen der systematisch geordneten Abbildungen diejenigen Nummern aus dem eben früher genannten Acquisitionskataloge citirt, in denen die betreffende Art enthalten ist. Auf diese Weise kann man speciell bei den mikroskopischen Präparaten, die nach den Nummern des Acquisitionskataloges geordnet sind, leicht jede gewünschte Art herausfinden.

Die Sammlung selbst besteht aus vier Theilen, und zwar:

1. aus mikroskopischen Glaspräparaten;
2. aus dem eigentlichen Herbarium, enthaltend trockene Diatomaceenmassen;
3. aus in verschiedenen Flüssigkeiten conservirten Diatomaceen;
4. aus Zeichnungen und Skizzen.

In dem Acquisitionskataloge selbst ist genau angemerkt, in welcher Form (ob als Glaspräparat oder Zeichnung etc.) jede Nummer in der Sammlung vorhanden ist. Da nun fast jede Nummer mit durchschnittlich 3 (manchmal auch mehr) Stücken vertreten ist, so erscheint es wohl eher zu nieder als zu hoch gegriffen, wenn man die ganze Sammlung auf circa 10.000 Stück schätzt.

Der grosse Werth dieses Geschenkes besteht darin, dass in der Sammlung Diatomaceen von allen Theilen der Erde zu finden sind, nicht zum geringsten Theile von A. Grunow selbst gesammelt, der ja bekanntlich zwei Weltreisen mitgemacht hat, dass die Gattungen und Arten in seltener Vollzähligkeit vorliegen, umsomehr, als nicht blos recente, sondern auch eine Reihe fossiler Formen aufgenommen sind, dass ferner sämmtliche Originalexemplare und Originalzeichnungen von den zahlreichen von A. Grunow neu aufgestellten Gattungen und Arten vertreten sind.

Unter den in der Sammlung vertretenen Collectionen wären die folgenden besonders namhaft zu machen: Diatomaceen von der Reise der Fregatte »Novara«, Diatomaceen vom Franz Josefland (Nordpol-Expedition 1871/72), Diatomaceen der Challenger- und Vega-Expedition, Collection Möller, Collection fossiler Diatomaceen von Pantoczek etc.

In der Sammlung sind auch einige Doubletten vorhanden, die als werthvolles Tauschmaterial Verwendung finden können.

Als Geschenke liefen ferner noch ein (528 Nummern) von den Herren: Panek (Hohenstadt, M.), Weiden (18); Prof. Dr. v. Beck, Plantae Bosniae et Hercegovinae (20); Dr. A. Zahlbruckner, Diverse Flechten (371); Dr. C. v. Keissler, Pflanzen aus Lunz (73); aus dem Nachlasse von Dr. O. Baumann Pflanzen aus Afrika (20). Einzelne Nummern von den Herren: Prof. Dr. G. v. Beck, Dr. A. Zahlbruckner, O. v. Müller (Kapplitz, B.), Hauptmann Waniek (Hardegg, N.-Oest.), Dr. F. Krasser, Dr. C. v. Keissler, Hofgärtner J. Vesely, J. Breidler (Graz), Stieglmayr, Prof. K. Loitlesberger (Görz).

Ferner wurde die Cent. IV der »Cryptogamae exsiccatae« (109 Nummern) und von Saunders, Phycological Memoirs (Doublettenmaterial der Bibliothek) 34 Abbildungen von Algen dem Herbarium einverleibt.

Im Tauschwege wurden (3240 Nummern) acquirirt, und zwar vom Botanical Gardens Sydney: Herbarium Botan. Gard. Sydney (443); Prof. S. J. Korschinski (Petersburg): Herbarium rossicum normale (211); Prof. J. Palacky (Prag): Pflanzen aus Natal (125), Prof. V. Schiffner, Iter indicum (25) und Collection Debeaux (69); vom botanischen Museum der k. k. Universität in Wien: Flora exsicc. Austro-hungarica Cent. 31, 32 (215); Botanical Gardens Calcutta: Herbar. horti botan. Calcuttensis (110); vom Oberlandesgerichtsrath Dr. F. Arnold (München): Lichenes exsiccati (48), Lichenes monacenses (8); Dr. H. E. Hasse: Lichenes californici (21); M. Gandoger (Villefranche): Pflanzen aus Frankreich (1965).

Herr Prof. J. Palacky (Prag) widmete noch einen Fascikel von »Wilms, Flora Africae australis«.

Durch Kauf wurden (10.055 Nummern) erworben: Zahlbruckner, Flechtenherbarium (4845); Sydow, Uredineen Fasc. 24—28 (250); Baldacci, Iter alban. (montenegr.) VI (336); Pringle, Plantae mexicanae 1898 (164); Baenitz, Herbarium europaeum Lief. 109—115 (426); Wilms, Flora Africae australis (208); Hoglund und Kallström, Hieracien (279); Collins etc.: Phycotheca boreali americana Fasc. XI, XII und A (129); Zenker, Pflanzen aus Kamerun (127), (168); Koch, Südaustralische Pflanzen (172); Siehe, Pflanzen aus Cappadocien (193); Dinklage, Pflanzen von Liberia (113); Kneucker, Carices exsicc. IV, V (66); Ule, Bryotheca brasiliensis (140); Plantae Schlechterianae (421); Dörfler, Plantae rariores selectae (204), (180); Rehm, Ascomycetes (53); Ule, Brasilianische Pilze (117); Baldacci, Iter creticum alterum 1899 (313); Sydow, Ustilagineen I—IV (200), Phyco- et Protomyceten I, II (100); Dörfler, Herbarium normale Cent. 39 (101); Führer, *Pinus Peuce* (2), Sintenis, Pflanzen aus Portorico, I. Sammlung (588); Schiffner, Iter indicum (160).

β) **Morphologische und carpologische Sammlung etc.** Der Zuwachs, soweit er die Schausammlung betrifft, wurde bereits früher angeführt.

Der Zuwachs an Früchten und Samen beträgt 103 Nummern, und zwar 80 Nummern als Geschenk von Sr. Maj. Schiff »Saida« und 23 Nummern als Geschenk von Dr. Valentinčić, Schiffsarzt auf Sr. Maj. Fregatte »Panther«.

Für die Holzsammlung liefen 8 Nummern (Geschenke von Sr. Maj. Schiff »Saida«) ein.

Ferner spendete Herr Hofgärtner J. Vesely einen Stamm und Blätter von *Cycas circinalis* und Herr Dr. A. v. Böhm sogenannten »schwarzen Schnee«. Schliesslich widmete Herr Dr. Valentinčić der Abtheilung noch ein Spirituspräparat mit Wasserpflanzen aus einem Wassertümpel in China und Herr Putz (Langegg, N.-Oest.) eine durch eine Kette gewachsene Kartoffel.

Im Tausche versendete die Abtheilung im Laufe des Berichtjahres die IV. Centurie der »Cryptogamae exsiccatae«, ferner eine Sammlung von Cappflanzen (Duplicate der Aufsammlungen von Ecklon, Drège und Zeyher) an Herrn Dr. M. Gandoger in Arnas und keimfähige Samen exotischer Pflanzen an die k. k. Hofburggarten-Direction in Schönbrunn, an die Verwaltung des k. k. Hofgartens und an die fürstlich Liechtenstein'sche Garten-Direction in Eisgrub (Mähren).

c) *Mineralogisch-petrographische Abtheilung.*

α) Meteoriten.

Durch Kauf wurden erworben: ein Abschnitt von der Oberfläche des oktaedrischen Meteoreisens mit mittlerer Lamellendicke und stark gekörntem Balkeisen, gefunden 1891, Hayden-Creek, Idaho (61 Gr.); eine schöne Platte des feinlamellirten Meteoreisens mit fein gestrickten Plessitfeldern, gefunden 12. Mai 1888, Thurlow, Canada, (212 Gr.); eine dreieckig geformte Eisenplatte, mit vorwiegend kurz gestreckten Balken, gefunden 1895, Oscuro-Mountain, New-Mexico (77 Gr.); die grössere Hälfte eines kleinen Monolithen des grauen Chondriten, gefallen 11. Aug. 1897, Higashi Kōen, Hakata, Provinz Chikuzan, Japan (28·7 Gr.); eine 3 Cm. dicke Platte des krystallinischen Kügelchen-Chondriten, gefunden 1898, Ness-County, Kansas (100 Gr.) (wird mit Prairie Dog Creek 1893 zu vereinigen sein).

Im Tausch und Kauf zu gleichen Theilen wurden erworben: eine kleine Platte des oktaedrischen Eisens mit viel Cohenit, Rosario, Honduras (24 Gr.), und eine Platte des breitlamelligen Eisens, Mooranoppin, Westaustralien (65 Gr.).

Als sehr werthvolles Geschenk erhielt die Meteoritensammlung von Herrn Georg v. Haas folgende neun Stück Meteoriten: eine grosse Platte nach dem Querschnitte aus dem oktaedrischen Eisen, gefunden 1896 in den Sacramento Mountains, New-Mexico (4300 Gr.), grosse Troilitknollen zeigen in glanzloser Grundmasse glänzende wellig gestaute Bänder; eine grosse Platte des 1896 gefundenen Blockes Saõ Juliao de Moreiro in Portugal (3300 Gr.). Das Eisen von Saõ Juliao gehört zu den gröbstlamelligen Meteoreisen und ist ausgezeichnet durch die Ausscheidungen hieroglyphenartig geformter Schreibersite; eine Platte des 1897 von E. Cohen beschriebenen groblamelligen Eisens von Beaconsfield, Victoria, Australien (670 Gr.); eine Platte nach dem Querschnitte des feinlamellirten, gegabelte, Schreibersitblätter führenden Eisens, gefunden 1897 bei Mungindi, Neu-Süd-Wales, Australien (729 Gr.); eine Platte des von Cohen beschriebenen Eisens, mit einer dichten und mehr feingekörnten Partie, gefunden 1891, Forsyth County, Nord-Carolina (395 Gr.); eine Platte des ebenfalls von Cohen beschriebenen feingekörnten Eisens, mit vielen Rhabditlamellen, gefunden 1857, Locust Crove, Nord-Carolina (381 Gr.); eine cohenitreiche Platte des Eisens von Canon diablo, die durch Führung eines zu beiden Seiten der Platte austretenden Knollens von Diamant sehr lehrreich und von grossem Interesse ist (340 Gr.); ein Stück des oktaedrischen Eisens, gefunden 1895, Nocoleche, New-Süd-Wales (169 Gr.); ein Stück des durch vorgeschrittene Verwitterung stark veränderten Chondriten von Kansada, Ness-County, Kansas (350 Gr.). Ein weiteres Geschenk erhielt die Sammlung von dem bosn.-hercegov. Hüttenmeister Ludwig Raus, bestehend in einem 85 Gr. wiegenden Stückchen des Chondriten von Zavid. Ebenso verdankt die Sammlung auch in diesem Jahre Herrn Prof. E. Cohen die Schenkung mehrerer kleiner Proben von neuen, bisher nicht verbreiteten Meteoriten: ein Stückchen

des krystallinischen Chondriten, gefallen 22. April 1894 bei Ergheo, Somaliland (4 Gr.); Splitter des Chondriten, gefunden 1899 bei Gerona, Spanien, und einen kleinen Spahn des Oktaedriten, gefallen 1. August 1898 bei Quesa, Spanien.

Durch Tausch vermehrte sich die Sammlung um folgende Stücke: Floyd County, Virginia (307 Gr.), Kamacit (hexaedrisches Eisen) mit Zonen oktaedrisch orientirter Körner; Deep Springs, Nord-Carolina (7 Gr.), zu den Gruppen der dichten Eisen gehörend; Long-Island, Kansas (26 Gr.), gut erhaltenes Bruchstück mit einer Rutsch- und natürlichen Oberfläche; Bethanien, Gross-Namaland (223 Gr.), oktaedrisches Eisen, ausgezeichnet durch feine zu Bündeln vereinigter Lamellen; Matatiela, Ost-Griqualand, Capland (58 Gr.), oktaedrisches Eisen mit Lamellen mittlerer Breite; Alt-Biela, Mähren (685 Gr.), schönes, gleichmässig orientirtes, oktaedrisches Eisen mit feiner Lamellenbreite; Veramin, Persien (48 Gr.), auskrystallisirten Olivin zeigend; El Capitan, New-Mexico (68 Gr.), mit schönen Trennungsflächen nach dem Oktaeder; ferner Thurlow, Canada (58 Gr.), wie oben; Toluca, Mexico (59 Gr.), dessen Kamacit weniger Feilhiebe enthält als andere normale Tolucaplatten.

Die Meteoritenschliffsammlung wurde um 8 neue Präparate bereichert (Petersburg, Francfort, Copiapo, Tula, Morristown).

Die Meteoritensammlung erfuhr demnach im Jahre 1899 eine Vermehrung um 30 Stück Meteoriten im Gewichte von 12 K. 861 Gr. und 8 Nummern Präparate; hievon sind 22 Stück Eisenmeteoriten, im Gewichte von 12 K. 219 Gr. und 8 Stück Steinmeteoriten im Gewichte von 642 Gr. Darunter sind 21 Fallorte für die Sammlung neu, während die übrigen Nummern durchwegs eine Ergänzung oder einen nothwendigen Ersatz für mindere Exemplare des betreffenden Fallortes bedeuten.

β) Minerale und Gesteine.

Durch Kauf wurden 111 Mineralien, 53 Gesteine und eine Suite von 37 Moldawiten erworben. Darunter sind besonders bemerkenswerth eine grosse Galenitstufe von Missouri und eine Schaustufe von Renfrew mit 17 Cm. langen Apatitkrystallen in Calcit. An weiteren ausgezeichneten Stücken wären zu erwähnen: eine reiche Druse weissen Granats von Jordansmühl, Dioptas vom Congo, Krokoit von Tasmanien und ein Molybdänitkrystall von Wakefield (Canada), ferner als neues Vorkommen: Parisit von Grönland. Von Desideraten konnten Franckeit, Klinoëdrit, Pyroaurit, Heubachit, Fuggerit, Klinozoisit und Siegburgit erworben werden. Endlich sei unter den Mineralien noch ein, wie es scheint, neues Vorkommen hervorgehoben, nämlich ein weisses Zirkon-Katzenauge aus Ceylon. 53 Stücke Schwarzwaldgesteine wurden als Belegstücke zu den von der grossherzoglich badischen geologischen Landesanstalt ausgeführten geologischen Aufnahmen erworben.

Ein äusserst kostbares Geschenk erhielt die Mineraliensammlung in diesem Jahre von Seiten des hochherzigen Gönners des Museums Herrn Georg v. Haas, bestehend in einem grossen, etwas über 82 Wiener Karat schweren und sehr vollkommen ausgebildeten Krystall eines Diamanten aus dem Caplande. Er ist vorherrschend in der Form des Oktaeders mit einer Kantenlänge von 2 Cm. entwickelt, combinirt mit dem Hexakisoktaeder. Die Oktaederflächen sind abwechselnd eben und rauh. Die ebenen Flächen tragen dreiseitige oder sechsseitige Vertiefungen. Seine Farbe ist licht weingelb. (Siehe diese Annalen, Bd. XV, Notizen, pag. 4).

Als weitere Geschenke erhielt die Abtheilung 72 Mineralien und 16 Gesteine. Darunter sind zwei Prachtstufen von Glauberit und Steinsalz vom Dürnberge bei Hallein

hervorzuheben, ein Geschenk des k. k. Finanzministeriums durch freundliche Vermittlung des Herrn Ministerialrathes Ottokar Freih. v. Buschman und eine Suite von 17 australischen Gold- und Tellurerzen, aufgesammelt auf der letzten Reise durch Sr. Maj. Schiff »Saida«.

Kleinere Suiten und einzelne Stücke erhielt die Abtheilung von dem in diesem Jahre verstorbenen kön. ung. Bergrath Raphael Hofmann (Graphite von Kollwitz), den Herren N. S. Alevy in Wien (Asbest und Antimonit aus Macedonien), Prof. Berwerth Trachyttuff von Jánosfalva, von der geologischen Abtheilung (2 Calcite von Bobrek und 1 Gestein), ferner von den Herren Prof. Hansel in Wien (12 Gesteine aus dem Eruptivgebiete von Christiania), kön. ung. Rath F. Karrer (5 Mineralien), Herrn Alexander Koch, Schloss Trautmannsdorf, N.-Oest. (1 Krokydolitasbest), von der Firma F. König & Sohn in Wien (2 Beauxitproben und dalmatinische Asphaltvorkommnisse), endlich von den Herren Dr. W. Mayerhoffer, Privatdocent in Berlin (2 künstliche Leonite), Prof. Mrazek in Bucarest (2 Gesteine), Mineralienhändler A. Otto in Wien (25 Rauriser Mineralien) und S. Figdor in Wien (Kalktuff von Schottwien). Daran reihen sich 166 Contactgesteine und 57 Mineralien, die Dr. Koechlin heuer im Venedigergebiete gesammelt hat.

Im Tausche wurden 26 Mineralien und 101 Gesteine erworben, und zwar:

18 neue amerikanische Mineralvorkommnisse vom Field Columbian Museum in Chicago, 4 Mineralien von der kön. sächs. Mineralienniederlage in Freiburg, 1 Topas vom Schneckenstein von Herrn Oberlehrer Englert in Untersachsenberg, 1 australische Obsidiankugel von Herrn J. Collett Moulden in Brokenhill und endlich 3 Mineralien und 100 Odenwaldgesteine von Herrn Dr. F. Krantz in Bonn.

γ) Baumaterialien.

Die im verflossenen Jahre dieser Specialsammlung zugekommene Vermehrung zeichnet sich durch eine Reihe sehr werthvoller Stücke aus.

Es gehört dahin in erster Linie eine Serie von 15 in unserem Formate geschnittener und polirter krystallinischer Gesteine (Diorit, Syenit, Granit), welche aus den Werken Sr. kais. Hoheit des durchl. Herrn Erzherzogs Franz Ferdinand stammen und uns von der Direction der Gewerkschaft zukamen.

Diesen schliesst sich eine kleine Collection von 9 Stücken antiker, zumeist aus den Tempelruinen von Ephesus stammender Marmorarten würdig an, welche sämmtlich bis auf eines in geschliffenem Zustande von Herrn Prof. Robert Ritter v. Schneider dem Museum gewidmet wurden.

Ueber unser Ersuchen widmete Herr Hof-Steinmetzmeister Andrea Francini unserer Sammlung 6 geschliffene Marmormuster, darunter zwei grössere Platten für Completirung der an dem zweiten Mittelkasten im IV. Saale angebrachten Gesteinstableaux.

Durch die Vermittlung des Herrn Bergrathes Raphael Hofmann erhielten wir von der Firma L. König & Sohn in Wien (Vereinigte Talium-Gewerkschaft) eine Serie von 23 auf ein neues Asphaltvorkommen in Dalmatien, ferner auf eines in der Slovakei und dem Scutarisee bezügliche Gesteinsproben, worunter die Stücke des begleitenden Nummulitenkalkes besonders interessant sind.

Prof. Heinrich Schmid von der Staatsgewerbeschule hat uns in gewohnter Weise wieder mit 17 Gesteinssorten bedacht, worunter 6 Stück krystallinische geschliffene Gesteine aus Finnland besonders hervorzuheben sind.

Vom kön. ung. Rath Herrn Felix Karrer wurden 10 Stück krystallinischer Schiefer und Kalke aus Kärnten und ein Stück weissen krystallinischen Kalkes, des Bausteines des Mailänder Domes, Alles an Ort und Stelle selbst gesammelt, gespendet. Die Kärntner Gesteine sind das Hauptbaumateriale eines grossen Theiles des Landes.

Von Herrn Custos Kittl und Dr. E. Holub haben wir ebenfalls eine Vermehrung von 12 Stück zu verzeichnen.

Im Ganzen betrug sohin der Zuwachs 93 Nummern, von denen ein grosser Theil geschliffen ist.

d) Geologisch-paläontologische Abtheilung.

Das Einlaufjournal weist 71 Posten Erwerbungen aus.

I. Geschenke:

1. Mammuthstosszahn von Hagymas. Von Herrn Paul Grafen Blankenstein in Mezöbéreny.

2. Tertiärversteinerungen aus Volhynien. Von Herrn Dr. W. Laskarew in Odessa.

3. Diverse Fossilien von Bruck a. L. Von Herrn Oberstabsarzt Dr. V. Svoboda.

4. Tertiärfossilien aus Griechenland. Vom Landesmuseum in Sarajevo.

5. Triasfossilien aus Gröbming. Von Herrn K. Eckhart in Wien.

6. Triasfossilien von Veszprim. Von Herrn Prof. J. Laczkó in Veszprim.

7. Furchensteine aus dem Starnbergersee, Gletschergeschiebe von Schwaben. Von Herrn Ludw. Freih. v. Löffelholz in München.

8. Diverse Knochenfunde aus Ruppersthal bei Gr.-Weikersdorf. Von den Herren Jul. Braunsperger und J. Hannauer in Ruppersthal.

9. Knochenfunde aus der Schottergrube Meidling-Altmannsdorf. Von Herrn Stadtzimmermeister Jos. Gröger in Wien.

10. Knochenreste und Concretionen etc. aus der Simmeringer Ziegelei. Von Herrn A. Bloch, Leiter der Simmeringer Ziegelei von Rudolf & Kupfer.

11. Diluviale Säugerknochen von Chodorów bei Lemberg. Von Sr. Exc. Herrn Geheimrath Carl Freih. de Vaux.

12. Liasfossilien von Mariathal. Von Herrn R. Peter in Wien.

13. *Eurypterus Fischeri* von Oesel. Von Herrn Stud. arch. G. Thonagel aus Riga.

14. Cretacische Fischreste und diluviale Knochenbreccien von Lesina. Von Herrn Belisar Vrankovich, k. k. Notar in Città vecchia, Lesina.

15. Gosaufossilien von St. Gilgen. Von Herrn Bezirksrichter Aust, St. Gilgen.

16. Diluviale Säugerreste von Althütten bei Beraun, Böhmen. Von der Böhmischen Montangesellschaft.

17. Einige grössere Gesteinsplatten mit Fossilien aus den Carditaschichten von Hall. Von Herrn P. Bonifaz Solm in Fiecht.

18—23. Einzelne Objecte erhielten wir von den Herren: Franz Buchmann, Bildhauer in Wien; Dr. E. Holub in Wien; Prof. A. Credner in Leipzig; Major d. R. Jos. Ornstein in Szamosujvár; Stadtbaumeister Carl Krantz; Gebäudeaufseher Otto Hemmerich.

II. Durch Tausch erhielten wir:

24. Fossilien aus dem Ordovician (Untersilur) der Vereinigten Staaten. Von Dr. T. W. Sardeson in Minneapolis, Minn.

25. Devonfossilien von Čellechowitz. Von Prof. K. Köllner in Prossnitz.

26. Zechstein- und Jurafossilien. Von H. Palzow in Nürnberg.

27. Psilonoten von Wermitzhausen bei Nullingen. Von Oberförster Holland in Heimerdingen.

28. Tithonversteinerungen von Stramberg. Von Prof. K. Köllner in Prossnitz.

29. *Ellipsactinia* von Capri. Von Prof. Dr. J. Felix in Leipzig.

30. Kreidefossilien aus Texas durch Herrn Vaughan vom U. S. National Museum in Washington.

III. Im Kaufe wurden erworben:

31. Silurfossilien von Dienten.

32. Permische Fossilien von Nürschan.

33. Carbonfossilien aus England.

34. Paläozoische Fischreste.

35. Fische und Pflanzen aus den Lebacher Schichten von Nonnweiler.

36. Muschelkalkfossilien aus Oberschlesien.

37—39. Triasfossilien vom Sommeraukogel bei Hallstatt, aus der Umgebung von St. Cassian, Dragoradi, Bosnien.

40. Dachsteinbivalven vom Pass Lueg.

41. Lias- und Jurafossilien von der Mitterwand und vom Hierlatz bei Hallstatt.

42. Diverse Liasammoniten.

43—44. *Pterodactylus* und andere Fossilreste von Solnhofen und Eichstätt.

45. Fossilien aus der norddeutschen Kreide.

46. Versteinerungen der oberen Kreide von Dol (Vallone) etc., Görz und Gradisca.

47. Tertiärfossilien von Grinzing.

48. Unterkiefer von Mammuth aus Semlin.

49. Grosse Gesteinsplatten Salzburger Marmor.

50. Verschiedene Dünnschliffe von Fossilien.

IV. Durch Aufsammlungen erlangten wir:

51. Von Herrn Director Prof. Th. Fuchs: eine Suite von Handstücken des Werfenerschiefers von Ramseiden bei Saalfelden mit transversaler Druckschiefung; eine Suite von Flyschgesteinen mit Fucoiden aus der Hinterbrühl; eine Gesteinssuite aus dem Leithagebirge.

52. Von Custos E. Kittl: Collectionen aus der Trias von Han Bulog und Dragoradi, dann aus den Carbonschiefern von Prača, wie aus den dortigen Bellerophonkalken (Bosnien). Triasfossilien aus dem Salzkammergute zwischen Aussee und Gosau; endlich Trias- und Liasfossilien aus dem Gebiete des Bakonyerwaldes bei Veszprim, wo Kittl gemeinsam mit Prof. Laczkó aus Veszprim sammelte.

53. Von Custos Dr. F. Wähner: Sammlungen von Gesteinen und Versteinerungen aus den Salzburger und Nordtiroler Kalkalpen.

54. Von Herrn Custos J. Szombathy: Silurfossilien von Michalkow, Galizien.

55. Von Herrn Director Jos. Heimann in Čellechowitz durch freundliche Vermittlung des Herrn Prof. Karl Köllner in Prossnitz: Devonfossilien vom Kosiř bei Čellechowitz.

e) *Anthropologisch-ethnographische Abtheilung.*

α) Anthropologische Sammlung.

Als Geschenke erhielten wir:

1. 36 Schädel von Eingebornen des Bismarck-Archipels, darunter 4 trepanirte Schädel; aufgesammelt von Herrn Richard Parkinson in Malapaú (Herbertshöhe) und von ihm gespendet unter gefälliger Vermittlung des Herrn Dr. Max Zdekauer.

2. 11 Schädel von der Anachoreten-Insel; Geschenk des Herrn Max Thiel in Matupi durch gefällige Vermittlung des Herrn Dr. Max Zdekauer.

3. Die Skeletreste aus 16 frühmittelalterlichen Flachgräbern von Bedrykowce bei Zaleszczyki in Ostgalizien; gesammelt von Herrn Pfarrer Dionys Rudnicki in Bedrykowce und Herrn Custos J. Szombathy, Geschenk des Herrn Rudnicki und der Anthropologischen Gesellschaft in Wien.

4. Ein frühmittelalterliches Skelet von Drasenhofen bei Feldsberg in Niederösterreich; Geschenk des Herrn Dr. Alexander Bauer in Drasenhofen.

5. Die Skeletreste aus 15 Flachgräbern der Bronzezeit von Gemeinlebarn bei Traismauer in Niederösterreich; ausgegraben und eingesendet von Herrn Ambros Zündel, Schulleiter in Gemeinlebarn.

6. Einen Mumienschädel von Theben in Oberägypten, gesammelt und geschenkt von Herrn Ludwig Hans Fischer.

β) Prähistorische Sammlung.

I. An Geschenken sind zu verzeichnen:

1. Von der kais. Akademie der Wissenschaften: eine grosse Suite prähistorischer Funde von Töplitz bei Rudolfswerth in Krain, wo unter der Leitung der Herren Custos Josef Szombathy und Prof. Simon Rutar durch B. Pečnik 7 Tumuli der Hallstattperiode und ein grosser prähistorischer Ringwall ausgegraben wurden.

2. Von der k. k. Central-Commission für Kunst- und historische Denkmale: eine Suite neolithischer Funde aus Höhlen in der Nähe von Nabresina, besonders aus der Vlašca jama, ausgegraben von Herrn Prof. Dr. L. Carl Moser; ferner Beigaben aus mehreren Gräbern der römischen Kaiserzeit von Weisskirchen bei Rudolfswerth in Krain, ausgegraben von Bartholomäus Pečnik.

3. Von Herrn Director Johann Hraše in Nachod durch die k. k. Central-Commission: keramische Reste und Steinwerkzeuge von einer neolithischen Ansiedlung bei Dobřan in Böhmen.

4. Von Sr. Exc. Herrn FML. Carl Freih. De Vaux: einen grossen Flintspahn und andere Fundstücke von Chodorów in Galizien.

5. Von Herrn Grafen Miecislaus Dunin-Borkowski: mehrere neolithische Stein- und Knochenwerkzeuge von Mielnica in Ostgalizien.

6. Von Herrn k. k. Kämmerer Casimir Ritter v. Przybysławski: kleinere neolithische und bronzezeitliche Fundstücke von Horodnica bei Horodenka in Ostgalizien.

7. Von Herrn A. Julius Teutsch: eine Sammlung neolithischer Funde aus der Umgebung von Kronstadt in Siebenbürgen, darunter besonders eine Anzahl von Bruchstücken bemalter Gefässe und Thonfigürchen.

8. Von Herrn Regierungsrath Franz Heger: Thongefässstücke von einer prähistorischen Ansiedlung bei Kiew.

9. Von der k. u. k. Generaldirection der allerh. Privat- und Familienfonde: ein zweites Bronzeschwert von Tachlowitz in Böhmen.

10. Von der Stadtgemeinde Kaaden durch die k. k. Central-Commission: einen hübschen schlanken Bronzeziermeissel vom Heiligen Berge bei Kaaden.

11. Von Herrn Georg Vogl durch die Cabinetskanzlei Sr. Majestät: den Bronzedepotfund von Paadorf bei Oberhütte in Böhmen.

12. Von Herrn Dr. Carl Tschepper durch gefällige Vermittlung des Herrn Dr. Richard Kulka: 8 Thongefässreste und 2 Schädel aus den Aschenlagern bei Skyrl, Bezirk Komotau in Böhmen.

13. Von Herrn Franz Prinzl in Melk: zwei bronzezeitliche kleine Henkelgefässe von Melk a. d. Donau.

14. Von Herrn Ludwig Hans Fischer: eine Suite von Thongefässresten von Stillfried a. d. March und eine ähnliche von Melk a. d. Donau.

15. Von der Generaldirection der allerh. Privat- und Familienfonde: 2 La tène-Armringe von Břwe, Bezirk Unhoscht in Böhmen.

16. Aus dem Nachlasse der Frau Louise v. Guzmann: 4 Bronzefundstücke der römischen Kaiserzeit.

17. Von Herrn Isidor Bellak: 2 Keulenknöpfe aus Ungarn, von fast gleicher Form, einer aus Bronze und einer aus Eisen.

II. Durch Aufsammlungen gegen Ersatz der Kosten erhielten wir:

1. Eine Suite von bronzezeitlichen Thongefässen und Thongefässresten von Gemeinlebarn in Niederösterreich, aufgesammelt von Herrn Ambros Zündel.

2. Eine Suite neolithischer und bronzezeitlicher Ansiedlungsfunde aus mehreren Fundorten Schlesiens, aufgesammelt durch Herrn Zollamtsleiter Ernest Walenta in Jauernig.

3. Eine kleine Fundserie aus den hallstättischen Grabhügeln am Loibenberge nächst Videm an der Save in Untersteiermark, aufgesammelt durch Herrn Bergrath Emanuel Riedl.

III. Durch Tausch erlangten wir:

1. Eine aus 770 zum Theil sehr werthvollen Stücken bestehende Sammlung prähistorischer Bronzen aus dem alten Bestande der Münzen- und Antikensammlung des Allerhöchsten Kaiserhauses.

2. Nachbildungen mehrerer typischer Bronzewaffen aus dem römisch-germanischen Centralmuseum in Mainz.

3. Ein Thongefässfragment mit typischer ansa lunata von Podbaba bei Prag.

IV. Durch Ankauf erwarben wir:

1. Einen Steinhammer aus der Gegend von Maria-Wörth am Wörthersee in Kärnten.

2. Einen Steinhammer vom Salzberge bei Hallstatt in Oberösterreich.

3. Einen Bronzepaalstab von der Kainisch bei Aussee in Steiermark.

4. Ein kleines zweischneidiges Bronzemesser aus der Pfahlbauschichte von Seewalchen am Attersee in Oberösterreich.

5. 7 Kilogramm diverse prähistorische Bronzen aus dem inländischen Gussmetallhandel.

6. 14 Bronzefundstücke aus Dalmatien.

7. 3 ungarische Kupferstäbe mit grossem Oehr.

8. 11 Bronzeäxte mit Schaftloch und Kopfplatte aus Siebenbürgen.

9. Einen grossen dreiseitigen Bronzedolch, angeblich vom Burgstall bei Oedenburg in Ungarn.

10. Mehrere kleine Posten älterer griechischer Bronzen und Terracotten aus Amorgos und Cypern.

11. Bronzeschmuck aus einem der Hallstattperiode angehörigen Skeletgrabe von Roje bei Nassenfuss in Krain.

12. Bronzearmringe und anderen Schmuck aus Gräbern der Hallstattperiode bei Nassenfuss in Krain.

13. Einen grösseren Posten von Grabfunden aus einem von der Hallstattperiode bis in die römische Kaiserzeit reichenden Grabfelde in Mihovo bei Landstrass in Krain.

14. Zwei Posten La tène-Gräberfunde von Weisskirchen in Krain.

15. Eine La tène-Fibula von Velem-St. Veit bei Güns in Ungarn.

16. 16 St. römische und La tène-Funde vom Vini vrch bei Weisskirchen in Krain.

17. 15 St. römische und La tène-Funde vom Mladevine bei Weisskirchen in Krain.

18. Eine schwarze römische Fensterurne von Neviodunum (Drnovo bei Gurkfeld) in Krain.

19. Eine römische Emailfibula von Brigetio (Uj-Szöny bei Komorn) in Ungarn.

20. Eine völkerwanderungszeitliche Silberfibula und eine Eisenlanze von Perchtoldsdorf in Niederösterreich.

γ) Ethnographische Sammlung.

I. Geschenke.

1. Ein Seelentränker (Canoe) aus Siam. Von Sr. k. u. k. Hoheit Erzherzog Leopold Ferdinand.

2. 8 ethnographische Gegenstände aus Usaramo, Uassi, Iramba und Uganda (Deutsch- und Britisch-Ostafrika). Gesammelt F. X. Mayr. Geschenk von Herrn Hofrath Dr. Steindachner.

3. 14 ethnographische Gegenstände von den Bapoto, Mobali, Mondunga, Mogwandi und Banza, gesammelt auf seiner Reise im Mongallagebiete (mittleres Kongobecken) im Jahre 1896 von Herrn Franz Thonner in Dresden.

4. 13 ethnographische Gegenstände (zumeist Waffen) aus dem Kongogebiete, gesammelt von Herrn k. u. k. Hof- und Ministerialsecretär Ernst Ritter Maurig v. Sarnfeld (derzeit k. u. k. Consul in Calcutta) auf seiner Reise gelegentlich der Eröffnung der Kongoeisenbahn im Jahre 1898.

5. Sammlung ethnographischer Gegenstände aus Deutsch- und Britisch-Ostafrika sowie aus Südafrika, angelegt von Dr. Max Schoeller in Berlin auf seiner Reise im Jahre 1898, 245 Nummern.[1]) In derselben sind folgende Volksstämme und Gebiete vertreten: Suaheli, Wasegua, Wapare, Waschagga, Massai, Wakuafi, Wandorobbo, Umbugwe, Waruscha, Sonyo, Rombo, Wassotiko, Walumbwa, Kawirondo, Waganda, Wassoga, Wakikuju, Wakamba, Länder nördlich des Elgon und Matabeleland. 43 Stücke des Originalverzeichnisses fehlten; dagegen waren 6 Stück überschüssig und 4 Stück durch andere ersetzt.

6. Ethnographische Sammlung der Dayak aus der Residentie Wester Afdeeling von Borneo. Geschenk des k. u. k. Generalconsuls Daniel v. Brandt in Singapore.

[1]) Die Doubletten dieser Sammlung, weitere 87 Nummern, kamen im amtlichen Auftrage an das Nationalmuseum in Budapest.

88 Nummern. Besonders hervorzuheben sind aus dieser Sammlung 6 präparirte Orang- und 27 präparirte Menschenschädel. Letztere sind Kriegstrophäen und das Resultat siebenjährigen Sammelns in den Kampongs der See-Dayaks der Landschaften Mempawa, Embawang, Mandore, Montrado und Kubu.

7. Eine grosse Sammlung von ethnographischen Gegenständen aus Ostsibirien von Adolf Dattan in Wladiwostok. Diese Sammlung kam in drei Sendungen an und enthielt Gegenstände von den Aïnos von Südsachalin (93 Nummern), von den Lamuten und Tschuktschen des Anadyr'schen Bezirkes (72 Nummern) und von den Golden am Mittellaufe des Amur (89 Nummern), zusammen 254 Nummern.[1])

8. Thongefäss von der Insel Gross-Comoro. Geschenk des k. u. k. Fregatten-capitäns G. Couarde. Gesammelt bei Gelegenheit der Reise Sr. Maj. Schiff »Saida« (1898—1899).

9. Ethnographische Gegenstände von Sumatra, Neu-Guinea und dem Bismarck-Archipel, gesammelt von Dr. Alfred Zdekauer in Trautenau auf seiner Reise in den Jahren 1897—1898; 20 Nummern.

10. 22 moderne Porzellanobjecte aus der kais. chinesischen Fabrik in Kin-ten-chen. Geschenk des Bischofs Casimir Vic, apostolischen Vicar von Kiang-si durch Vermittlung des k. u. k. Consuls Julius Pisko in Shanghai.

11. Ethnographische Gegenstände aus Madagascar, gesammelt von Herrn Dr. Alfred Voeltzkow; 25 Nummern.

12. Sammlung von Alterthümern von Benin in Westafrika, in mehreren Posten gewidmet von Herrn Georg v. Haas in Mostau; 75 Nummern.

13. 4 Gegenstände (altägyptischer Pfeil und Steinbeile aus Neu-Seeland) gewidmet von Herrn Ludwig Hans Fischer in Wien.

14. Cannibalenschädel in Rohrgeflecht von Vella Lavella (Salomon-Inseln), gewidmet von k. u. k. Fregattencapitän Josef Ritter Mauler v. Elisenau, gewesener Commandant Sr. Maj. Schiff »Albatros« auf deren Reise in den Jahren 1895—1897.

15. Thierfigur aus Holz von unbekannter Provenienz, gewidmet von Herrn Dr. Ferdinand Freih. v. Andrian-Werburg in Nizza.

16. Eine Anzahl zum Theil alter Perlen, nämlich 3 Stück aus Carneol, 1 Stück aus Bernstein und 112 aus Glasfluss (darunter einige grosse, eine mittelgrosse und 48 kleine Aggriperlen) von der Guineaküste Westafrikas, gewidmet von Jean Thiam, Goldarbeiter in Gorée (Senegambien) durch Vermittlung des Herrn Dr. Richard Goldmann in Wien.

17. Zwei Tuschgeräthschaften aus China von dem Jesuiten-Ordenspriester P. Franz Scherer in Zikawei.

18. Alte chinesische Bronzeglocke aus Yünnan von Ingenieur Emil Demarteau in Shanghai.

II. Aufsammlungen.

1. Ethnographische Gegenstände aus Neu-Guinea, Borneo und China, gesammelt bei Gelegenheit der Reise Sr. Maj. Schiff »Saida« (1895—1899) durch Herrn k. u. k. Linienschiffsarzt Dr. Josef Kopetzky; 61 Nummern.

2. 14 Stück alte chinesische Bronzen, gesammelt durch einen deutschen Missionär im Inneren Chinas; durch Vermittlung des k. u. k. Consuls Julius Pisko in Shanghai erworben.

[1]) Ueber die früheren grossen Schenkungen dieses Herrn siehe die Jahresberichte für 1897, pag. 36 und 1898, pag. 34.

III. Aus einem Nachlasse erworben.

1. 6 ethnographische Gegenstände aus Japan u. s. w., aus dem Nachlasse der Frau Louise v. Guszman.

2. 3 Holzgeräthe von Zanzibar. Aus dem Nachlasse des verstorbenen k. u. k. Consuls Dr. Oscar Baumann durch Frau Josefine Baumann.

IV. Ankäufe.

1. Ethnographische Gegenstände aus Deutsch-Ostafrika, gesammelt von Alois Bürger aus Graz. 68 Nummern. Von folgenden Stämmen: Massai, Wagogo, Wahehe, Donde und Mafiti.

2. Ethnographische Gegenstände von Neu-Guinea, dem Bismarck-Archipel, den Salomon-Inseln und Neuen Hebriden, gesammelt von dem k. u. k. Linienschiffsarzte Dr. Alexander Kukić zum grössten Theile bei Gelegenheit der Reise Sr. Maj. Schiff »Fasana« in die Südsee (1893—1895). 183 Nummern.

3. Chinesische und japanische Gegenstände, gesammelt von Herrn Sigmund Berg bei Gelegenheit seines mehrjährigen Aufenthaltes in Chinkiang. 47 Nummern.

4. 9 Stück Alterthümer von Benin, aus der Collection Wilson, durch Vermittlung des k. Museums für Völkerkunde in Berlin angekauft.

5. Helm und Armschiene aus Transkaukasien und 4 Steingefässe aus Chorassan, angekauft von Hans Leder in Jauernig.

6. Ethnographische Gegenstände aus der Mongolei, zumeist kleine Bildchen und gottesdienstliche Gegenstände; gesammelt von Hans Leder in Urga im Jahre 1899. 210 Nummern.

7. Modell eines javanischen Opferhäuschens, erworben durch das k. Museum für Völkerkunde in Berlin.

8. 3 Stück gestickte Bauernleinentücher aus der Gegend von Rechnitz im Eisenburger Comitat in Ungarn, angekauft durch Vermittlung des Herrn Baron Kálmán Miske in Güns.

IV. Die Bibliotheken.

a) Zoologische Abtheilung.

Die allgemeine Bibliothek der zoologischen Abtheilung wurde wie in den vorhergehenden Jahren von Herrn Johann Fritz unter der Oberleitung des Herrn Dr. H. Rebel verwaltet.

Der Zuwachs der Bibliothek beträgt an Einzelwerken und Separatabdrücken 455 Nummern in 459 Theilen, wovon 328 Nummern in ebensovielen Theilen als Geschenke, 77 Nummern in 78 Theilen durch Ankauf und 50 Nummern in 53 Theilen im Tausche erworben wurden.

An periodischen Publicationen liefen 275 Nummern in 313 Theilen, davon 200 Nummern in 225 Theilen (davon 1 Nummer in 1 Theil neu) im Tausche gegen die »Annalen«, 72 Nummern in 85 Theilen (davon 2 Nummern in 10 Theilen neu) durch Ankauf und 3 Nummern in 3 Theilen als Geschenke ein.

Der Gesammtbestand der allgemeinen zoologischen Bibliothek beträgt sonach mit Ende 1899:

Einzelwerke und Separata	2628 Nummern in	3553 Theilen
Zeitschriften	694 » »	9530 »
Zusammen . .	3322 Nummern in	13083 Theilen

Die Ausgaben betrugen 2941 fl. 91 kr. für Bücherankäufe und 749 fl. 74 kr. für Buchbinderarbeiten.

Entlehnt wurden von auswärtigen Interessenten 45 Werke in 76 Bänden.

Geschenke: Hofrath Dr. Franz Steindachner 14 (darunter das werthvolle und seltene Werk Savigny's: Description de l'Égypte. Zoologischer Theil), Director Prof. Dr. Friedr. Brauer 13, Custos Dr. E. v. Marenzeller 70, Custos Ludwig Ganglbauer 2, Custos Dr. Ludwig Lorenz v. Liburnau 3, Custos Fr. Kohl 44, Custos Friedr. Siebenrock 30, Custos-Adjunct Ant. Handlirsch 40, Assistent Dr. Rud. Sturany 74, Dr. H. Rebel 17 und Dr. Theod. Adensamer 21 verschiedene Werke.

b) Botanische Abtheilung.

Die Bibliotheksgeschäfte führte bis Mitte April Abtheilungsleiter Herr Custos-Adjunct Dr. A. Zahlbruckner, später der Assistent Dr. F. Krasser.

Der Zuwachs der Bibliothek beträgt:

a) Einzelwerke und Sonderabdrücke:

als Geschenk	112 Nummern in	118 Theilen
durch Kauf	101 » »	148 »
» Tausch	58 » »	110 »
Zusammen . .	271 Nummern in	376 Theilen

b) Zeit- und Gesellschaftsschriften:

als Geschenk	2 Nummern in	4 Theilen
durch Kauf	39 » »	57 »
» Tausch	35 » »	44 »
Zusammen . .	76 Nummern in	105 Theilen

Von letzteren entfallen auf Zeitschriften 60 Nummern mit 69 Bänden, auf Gesellschaftsschriften 26 Nummern mit 36 Bänden. 2 Nummern der Periodica dieses Zuwachses sind für die Bibliothek neu.

Der Gesammtzuwachs beträgt hiermit 347 Nummern in 481 Theilen und der Gesammtstand der Bibliothek mit Ende des Jahres:

Periodica	303 Nummern in	3372 Theilen
Einzelwerke	10916 » »	13086 »
Zusammen . .	11219 Nummern in	16458 Theilen

Ferner wurden der Bibliothek 13 Photogramme (meist Vegetationsaufnahmen afrikanischer Landschaften) einverleibt.

Geschenke widmeten der Bibliothek: die niederländische Regierung, die zoologische und die mineralogische Abtheilung, sowie die Herren A. Baldacci, G. v. Beck, J. Dörfler, J. Freyn, E. Hallier, E. v. Hantken, K. v. Keissler, † A. Knapp, F. Krasser, O. Nordstedt, K. Rechinger, F. Steindachner, J. Steiner, F. Vierhapper jun., M. Vladescu, R. v. Wettstein, A. Zahlbruckner, H. Zukal.

Besonders hervorgehoben seien aus den diesjährigen Acquisitionen: Lothian, Woolward et Lehmann: »The genus *Masdevallia*«; Pearson: The hepaticae of the british Isles«; Bulliard: »Flora parisiensis«, Ausg. in 4°; Greville: »Scottish cryptog. Flora«; Dillwin: »British confervae«.

Entlehnt wurden von 27 auswärtigen Interessenten 119 Werke in 130 Bänden.

Die Ausgaben betrugen 2550 fl. 7 kr. für Bücherankäufe und 169 fl. 9 kr. für Buchbinderarbeiten.

c) Mineralogisch-petrographische Abtheilung.

Die bibliothekarischen Arbeiten versah Herr E. Tomann.

Der Zuwachs der Bibliothek beträgt:

Einzelwerke und Sonderabdrücke: durch Ankauf 60 Nummern in 62 Theilen, als Geschenk 105 Nummern in 105 Theilen, und 39 Nummern wurden aus Doubletten-Zeitschriften ausgeschnitten. Zusammen 204 Nummern in 206 Theilen. Durch Ankauf wurden auch 22 Stück Porträts von Fachgelehrten erworben.

Zeit- und Gesellschaftsschriften: durch Ankauf 34 Nummern (darunter 2 neue) in 62 Theilen, durch Tausch gegen die »Annalen« 24 Nummern in 29 Theilen, als Geschenk 13 Nummern in 26 Theilen. Zusammen 71 Nummern in 117 Theilen.

Geschenke sind eingelaufen: vom k. k. Ackerbauministerium, k. k. Eisenbahnministerium, von der kais. Akademie der Wissenschaften; von den Instituten: Amer. Academy Boston, Nat. Museum Costa Rica, Museum Milwaukee, Landesmuseum Joanneum in Graz, Field Columbian Museum in Chicago, University of Kansas, Geol. Survey N. S. Wales, kön. preuss. geol. Landesanstalt, kön. Akademie Amsterdam, Universität of Colorado, Universität San Francisco; von der k. k. Intendanz, zoologische und ethnographische Abtheilung des naturhistorischen Hofmuseums; ferner von den Herren: Prof. F. Becke, Prof. Friedr. Berwerth, Director E. Döll, R. Friedländer & Sohn, Gerold & Cie., Prof. Dr. V. Goldschmidt, Prof. Dr. O. Luedecke, Prof. V. Hilber, kön. ung. Rath Felix Karrer, Prof. Dr. K. Natterer, A. Nabl, Dr. O. Leiss, Ingenieur Schröckenstein, M. A. Wadsworth, Director A. Weiss und von der Section für Naturkunde des Oesterr. Touristenclubs, der Physikalischen Gesellschaft zu Königsberg und Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau.

Stand der Bibliothek mit Ende 1899:

Einzelwerke und Sonderabdrücke	14209 Nummern	in 15265	Theilen
Zeit- und Gesellschaftsschriften	224 »	» 5726	»
Zusammen . .	14433 Nummern	in 20991	Theilen

Für die Vermehrung der Bibliothek wurden 599 fl. 88 kr., für die Buchbinderarbeiten 118 fl. 81 kr., für die Bibliothek insgesammt somit 718 fl. 69 kr. verausgabt.

Die Bibliothek wurde innerhalb der Abtheilung von Fachgenossen vielfach benützt, und das Ausleihprotokoll weist die Entlehnung von 146 Bänden an 41 Parteien aus.

d) Geologisch-paläontologische Abtheilung.

Die Bibliotheksgeschäfte sind von Dr. August v. Böhm besorgt worden.

Der Materienkatalog wurde im abgelaufenen Jahre vollendet.

Der Zuwachs der Bibliothek beträgt:

Einzelwerke und Sonderabdrücke: durch Kauf 30 Nummern in 44 Theilen, durch Tausch 20 Nummern in 22 Theilen, durch Geschenk 60 Nummern in 69 Theilen, zusammen 110 Nummern in 135 Theilen.

Zeitschriften: durch Kauf 53 Nummern mit 79 Bänden, durch Tausch 96 Nummern mit 267 Bänden, als Geschenk 12 Nummern mit 28 Bänden, zusammen 161 Nummern mit 374 Bänden, wovon 19 Nummern mit 101 Bänden neu.

Karten: durch Kauf 5 Nummern mit 47 Blättern, durch Tausch 9 Nummern mit 546 Blättern, als Geschenk 29 Nummern mit 112 Blättern, davon 28 Nummern mit 111 Blättern aus dem Nachlasse F. Simony's, zusammen 43 Nummern mit 705 Blättern, wovon 35 Nummern mit 646 Blättern neu.

An Photogrammen, Lithographien u. dgl. sind eingelaufen: durch Kauf 1 Porträt Franz v. Hauer's, 18 Bilder der Photoglob Co., 13 verschiedene Photochrome, 2 Bilder aus Bad Lauterberg a. H., 3 Bilder vom Isonzo, 3 Bilder von Riesentöpfen, als Geschenk von Prof. Dr. Felix 1 Photogramm vom Popocatepetl, von Prof. Dr. Uhlig 11 Photogramme von Klippenbildungen aus der Bukowina etc., von Dr. Pantoczek 13 Mikrophotogramme von Diatomeen, vom Museum Carolinum Augustum in Salzburg durch Vermittlung des Herrn Baron v. Doblhoff 12 Photogramme von Flyschabdrücken, von Herrn Hirschler in Bulowayo durch Vermittlung des Herrn Hofrathes v. Hantken 5 Photogramme von den Victoriafällen, zusammen 82 Blatt.

Die Inventarisirung der grossen Bildersammlung aus dem Nachlasse des Herrn Hofrathes Friedrich Simony, die von dessen Sohne Prof. Dr. Oscar Simony dem Museum geschenkt worden ist (vgl. Jahresbericht für 1898, pag. 4 und 38), ist nunmehr vollendet. Die Sammlung besteht aus 493 Zeichnungen und Aquarellen, 113 Pausen, 228 Radirungen, Lithographien, Lichtdrucken etc., 52 Blättern Seestudien und 224 Photogrammen, zusammen 1110 Blättern, sämmtlich von F. Simony selbst herrührend. Ausserdem umfasst sie noch von fremden Werken 333 Blatt Radirungen, Stahlstiche und Lithographien und 394 Photogramme, wovon 149 aus den deutschen Mittelgebirgen, 19 aus den Karstländern, 152 aus den Ostalpen, 58 aus den Westalpen, 6 aus Aegypten und 10 aus dem Himalaya; darunter sind als besonders werthvoll die Himalayabilder, 37 grosse Aufnahmen von Sella, 7 Aufnahmen von der Rhône-Gletschervermessung und 20 grosse Aufnahmen von Jägermayer (der ersten photographischen Alpenexpedition) hervorzuheben. Die ganze Bildersammlung Simony umfasst demnach 1837 Nummern, so dass die Gesammtvermehrung der Bildersammlung in dem abgelaufenen Jahre 1919 Nummern beträgt.

Der Stand der Bibliothek war am 31. December 1899 folgender:

Einzelwerke und Sonderabdrücke	11984	Nummern	in	13284	Theilen
Zeitschriften	506	»	»	6813	»
Karten	730	»	»	7058	»
Bildersammlung	4227	»	»	4227	»
Globen und Reliefe	5	»	»	6	»
Zusammen	17452	Nummern	in	31388	Theilen

Die Bibliothek der Abtheilung ist von 45 Personen benützt worden, die Zahl der Entlehnungen beträgt 238, die der entlehnten Bände und Karten 434.

Ausgaben für die Bibliothek 1899, und zwar

für Bücher und Karten	693 fl. 34 kr.
» Buchbinderarbeiten	406 » 19 »
Zusammen . .	1099 fl. 53 kr.

e) Anthropologisch-ethnographische Abtheilung.

1. Anthropologisch-prähistorische Sammlung.

Die Bibliothek der anthropologisch-prähistorischen Sammlung erhielt im Jahre 1899 durch Ankauf 9, als Geschenk 4 und im Tauschwege 108, im Ganzen 121 periodische Schriften in 132 Bänden. An dem Tauschverkehre participirten die Anthropologische Gesellschaft in Wien durch 88 Vereine und Redactionen mit 98 Publicationen und die Intendanz des Museums (»Annalen«) durch 20 Vereine und Redactionen mit 20 Publicationen, von denen jedoch 10 als Duplicate erscheinen und in der Bändezahl nicht mitgezählt werden.

An Einzelwerken erhielt die Bibliothek 132 Nummern in 134 Theilen, davon als directe Geschenke 8 Nummern in 8 Theilen, von der Intendanz des Museums 3 Nummern in 3 Theilen, von der Anthropologischen Gesellschaft in Wien 107 Nummern in 107 Theilen und durch Ankauf 14 Nummern in 16 Theilen.

Der Gesammtstand der Bibliothek Ende 1899 betrug: Einzelwerke 2870 Nummern in 5394 Bänden, periodische Schriften 189 Nummern in 2906 Bänden, zusammen 3059 Nummern in 8300 Bänden.

2. Ethnographische Sammlung.

An laufenden Zeitschriften bezog die Bibliothek der ethnographischen Sammlung: 63 Zeitschriften im Tausch gegen die »Annalen« durch die Intendanz, 90 Zeitschriften von 64 Gesellschaften und Redactionen durch die Anthropologische Gesellschaft gegen Ersatz der Kosten der von derselben für diese Schriften abgegebenen Tauschexemplare ihrer »Mittheilungen«, 38 Zeitschriften durch Ankauf, zusammen 191 periodische Zeitschriften, davon 10 neu.

An Einzelwerken erhielt die Bibliothek 12 Nummern in 13 Bänden als directe Geschenke, 11 Nummern durch die Intendanz, 44 Nummern in 45 Bänden durch die Anthropologische Gesellschaft, 69 Werke in 72 Bänden und Heften durch Ankauf, so dass der gesammte Zuwachs an Einzelwerken 136 Nummern beträgt.

Der Gesammtstand der Bibliothek betrug mit Ende 1899: an Einzelwerken 4976 Theile, an periodischen Werken 3772 Theile, zusammen 8748 Theile in 4441 Nummern.

Der Zuwachs an Photographien im Jahre 1899 beträgt 132, so dass die Sammlung gegenwärtig 5899 Nummern besitzt.

Die Ausgaben für den Ankauf von Werken für die ethnographische Sammlung betrug im Jahre 1899 1129 fl. 47 kr., die Kosten für das Einbinden 146 fl. 99 kr.

V. Wissenschaftliche Reisen und Arbeiten der Musealbeamten.

a) Zoologische Abtheilung.

Custos Ganglbauer unternahm mit einer Subvention aus dem Reisefonde eine coleopterologische Sammelreise nach Siebenbürgen, und zwar in das Paringgebirge bei Petrosény und in den mittleren Theil der Fogarascher Alpen (Negoi-Gebiet). Trotz der Ungunst der Witterung war das Sammelergebniss qualitativ zufriedenstellend, und es wurde namentlich werthvolles und wissenschaftlich interessantes Materiale der schwierigen Gattungen *Trechus* und *Otiorrhynchus* gewonnen. Durch eine Fussverstauchung beim Abstiege vom Negoi wurde Custos Ganglbauer verhindert, eine projectirte Excursion in die Hohe Tátra auszuführen. Später sammelte er noch in der Umgebung von Lunz in Niederösterreich und auf den Radstädter Tauern.

Custos-Adjunct Handlirsch verwendete seinen Urlaub, unterstützt durch eine Reisesubvention, zur Fortsetzung der in den vorhergehenden Jahren begonnenen hemipterologischen Durchforschung der Alpenländer. Im Anschlusse an seine früheren Touren, welche sich von der Nordostgrenze der Alpen bis in die Judenburger Alpen, Radstädter Tauern, Karawanken und Julischen Alpen erstreckten, führte Handlirsch in diesem Sommer mehrere sehr ergiebige Sammelexcursionen in die Berge des oberen Drauthales, die südlichen Abdachungen der Hohen Tauern und in die Carnischen Alpen aus. Besonders lohnend war ausser der zuletzt genannten Gegend auch das Gebiet des Millstättersees mit seinen Hochmooren (Egelsee etc.) und alten Moränen, auf deren sandigem, heissem Boden sich zahlreiche mediterrane Elemente fanden, während in der nächsten Nähe auf den Matten des Tschierwegernock, Tschierneck, Goldeck, Gmeineck etc. eine reiche alpine Fauna angetroffen wurde. Zum Schlusse wurde noch eine kleine Excursion nach Tarvis und Raibl unternommen, um von einigen im letzten Sommer daselbst entdeckten Arten grössere Mengen einzusammeln. Es ist wohl zum Theile dem überaus günstigen Wetter und der bereits in den früheren Jahren erworbenen Uebung und Localkenntniss zu danken, dass das Ergebniss dieser Excursionen ein so überaus reiches war; reich nicht nur in Bezug auf die Zahl, sondern auch auf die Qualität, denn es wurden fast ausschliesslich seltenere Arten gesammelt. An dieser Stelle sei auch des Herrn Primarius Dr. J. Lütkemüller gedacht, der zahlreiche Excursionen Handlirsch's mitmachte und durch seine Terrainkenntniss vielfach fördernd mitwirkte.

Custos Fr. Kohl unternahm, durch einen Beitrag aus dem Reisefonde unterstützt, eine Sammelreise nach Tirol, in das Gebiet von Kössen, Leuckenthal und Brixenthal. Das Ergebniss: 2450 Stücke mit ca. 250 Arten.

Im September unternahm Herr Custos Dr. v. Lorenz mit einer Subvention des hohen k. k. Ackerbauministeriums eine Reise nach Sarajevo zur Theilnahme an einer Ornithologenversammlung, welche von ihm und den Herren O. Hermann (Budapest) und Custos O. Reiser (Sarajevo) veranlasst worden war zum Zwecke der Vereinbarung eines einheitlichen Verfahrens bei der Beobachtung und Bearbeitung des Vogelzuges für die Gebiete von Oesterreich-Ungarn und Bosnien-Hercegovina. Hiebei bot sich auch Gelegenheit, die prächtige, rund 6000 Bälge umfassende Sammlung von Vogelbälgen näher kennen zu lernen, welche durch Custos Reiser während der letzten Jahre aus den Balkanländern zusammengebracht worden war.

Custos Dr. Emil v. Marenzeller begab sich mit Hilfe einer ihm von der kais. Akademie der Wissenschaften behufs Studium der Steinkorallen an fremden Museen

bewilligten Subvention nach Berlin, um dort die Originale von Ehrenberg und Klunzinger zu studiren, ferner nach Hamburg wegen einer Sammlung ostafrikanischer Korallen. Am Rückwege hatte er dank dem liebenswürdigen Entgegenkommen des Leiters der letzten deutschen Tiefsee-Expedition (1898—1899), Herrn Prof. C. Chun in Leipzig, Gelegenheit, einen Einblick in die grossartigen Ergebnisse derselben zu gewinnen.

Dr. A. Penther unternahm, durch einen Betrag aus dem Reisefonde unterstützt, in der Zeit vom 10. Juli bis 20. August eine Sammelreise nach Oberkrain in das Gebiet des Triglav. Trotz ungünstiger Witterungsverhältnissen fiel die Ausbeute hauptsächlich an Mollusken, Insecten und Arachniden sehr zufriedenstellend aus.

Dr. H. Rebel unternahm im Juli-August eine subventionirte Sammelreise in die südliche Hercegovina, wobei sich namentlich die Umgebung von Gacko als sehr ergiebig und einer wiederholten Exploration werth erwies.

Die Hochgebirgstouren, namentlich der vielversprechende Besuch des Orjen, waren durch ungünstige Witterung stark beeinträchtigt. Der Rückweg wurde durch Bosnien genommen, wo besonders die Umgebung von Jajce noch interessante Ausbeute ergab.

Assistent Dr. R. Sturany nahm Gelegenheit, während einer aus eigenen Mitteln bestrittenen, zum Zwecke wissenschaftlicher Specialstudien unternommenen Reise die Museen in Budapest, Berlin und Hamburg zu besuchen, ferner mit den Herren P. Vincenz Gredler und Baron Tiesenhausen in Bozen, S. Clessin in Ochsenfurt a. M., Dr. W. Kobelt in Schwanheim a. M., F. Heynemann und Prof. Dr. O. Böttger in Frankfurt a. M., Prof. Dr. H. Simroth in Leipzig Fühlung zu nehmen.

Aus dem Reisefond subventionirt war wieder Dr. Sturany's diesjährige Studien- und Sammelreise nach Bosnien und in die Hercegovina. Es wurde auf derselben hauptsächlich die Gegend von Trebinje explorirt, ferner eine recht mühsame Tour ins Orjengebirge (an der montenegrinischen Grenze) unternommen, ein längerer Aufenthalt in Gacko genommen und von hier aus unter Anderem die Baba planina besucht. Die Molluskenausbeute Sturany's ist geeignet, das im Vorjahre Aufgesammelte zusammen mit dem von Herrn Custos Apfelbeck in Sarajevo freundlichst zur Verfügung gestellten Materiale zu einer interessanten Collection zu ergänzen, deren Inhalt voraussichtlich in den nächsten Jahren noch vermehrt werden kann, so dass eine umfassende Publication möglich wird.

Publicationen:

Brauer, Fr.: Beiträge zur Kenntnis der *Muscaria schizometopa*. Bemerkungen zu den Originalexemplaren der von Bigot, Macquart und Robineau-Desvoidy beschriebenen *Muscaria schizometopa* aus der Sammlung des Herrn G. H. Verrall. III. Folge. (Sitzungsber. der kais. Akademie der Wiss., math.-nat. Cl., Bd. CVIII, Abth. I, Juni 1899.)

— Ueber die systematische Stellung der Muscariengattung *Aulacocephala* Gerst. (Anzeiger der kais. Akademie der Wiss., math.-nat. Cl., Jahrg. 1899, Nr. XVIII.)

Ganglbauer, L.: Die Käfer von Mitteleuropa, III. Bd., 2. Hälfte. Familienreihe *Clavicornia: Sphaeritidae, Ostomidae, Byturidae, Nitidulidae, Cucujidae, Erotylidae, Phalacridae, Thorictidae, Lathridiidae, Mycetophagidae, Colydiidae, Endomychidae, Coccinellidae,* pag. 409—1046. Wien, Druck und Verlag von Carl Gerold's Sohn, 1899.

— Ueber einige zum Theil neue mitteleuropäische Coleopteren. (Verh. der k. k. zool.-bot. Ges. Wien, Bd. XLIX, pag. 526—535.

Handlirsch, A.: Deux espèces nouvelles du genre *Amblythyreus* Westw. (Hémiptères-Phymatides), des collections du Museum d'histoire naturelle de Paris. Bull. Mus. hist. Nat., 1899, Nr. 1, pag. 32.

— Die neueren systematischen Arbeiten über *Hemiptera cryptocerata*. (Zool. Centralbl., VI, 1899, pag. 73.)

— Wie viele Stigmen haben die Rhynchoten? Ein morphologischer Beitrag. (Verh. der k. k. zool.-bot. Ges. Wien, XLIX, 1899, pag. 499.)

Kohl, Fr. Fr.: Zur Kenntnis neuer gestachelter Hymenopteren. (Annalen des k. k. naturhist. Hofmuseums, Bd. XIV, 1899, pag. 305—316. Mit 1 Tafel.)

Lorenz, Dr. L. v.: Die Wildziegen der griechischen Inseln. Mit 3 Tafeln und 6 Abbildungen im Texte. (Wissensch. Mitth. aus Bosnien und der Hercegovina, VI.)

— Dasselbe in bosnischer Landessprache, cyrillisch gedruckt. (Glasnik, Sarajevo, XI, 1.)

— Mitarbeiterschaft an den Berichten des Comités für ornithologische Beobachtungsstationen in Oesterreich; vide »Die Schwalbe«. Neue Folge, I, pag. 1—102, 129—137.

Marenzeller, Dr. Emil v.: Thiere im Blute des Menschen und ihre Wirkungen. (Schriften des Ver. zur Verbr. naturw. Kenntnisse, Bd. XL, 1899—1900.)

Rebel, Dr. H.: Zweiter Beitrag zur Lepidopterenfauna Südtirols. Mit Tafel. (Verh. der k. k. zool.-bot. Ges., 1899.)

— Ueber einige heimische Arten der Gattung *Elachista*. (Ibid.)

— Diagnosen neuer Lepidopteren aus Südarabien und der Insel Sokotra. (Anzeiger der kais. Akademie der Wiss., 1899, Nr. XXVII.)

— Zur Auffassung der Lemoniiden als selbständige Lepidopterenfamilie. (Entom. Nachr., XXVI, Nr. 4.)

Siebenrock, F.: Ueber den Kehlkopf und die Luftröhre der Schildkröten. (Sitzungsber. der kais. Akademie der Wiss., math.-nat. Cl., Bd. CVIII, Abth. I, pag. 563 bis 595, mit 3 Tafeln.)

Steindachner, Dr. Franz: Ueber das Vorkommen von *Gasterosteus platygaster* Kessl. im Stromgebiete der Donau. (Sitzungsber. der kais. Akademie der Wiss., math.-nat. Cl., Bd. CVIII, Abth. I, Juli 1899, pag. 539—542.)

Sturany, Dr. Rudolf: Ueber ein Massengeschenk von *Nautilus*-Exemplaren durch Dr. Zdekauer. (Annalen des k. k. naturhist. Hofmuseums, Bd. XIII, Heft 4, Notizen, pag. 61—62, 1898.)

— Vorläufige Mittheilung über W. A. Obrutschew's Molluskenausbeute aus Hochasien in der Sitzung der math.-nat. Cl. vom 14. Dec. 1899. (Anzeiger Nr. XXVII der kais. Akademie der Wiss.)

b) Botanische Abtheilung.

Dr. A. Zahlbruckner verbrachte den grössten Theil seines diesjährigen Reiseurlaubes in den Kleinen Karpathen, um dort, wie in den vorhergehenden Jahren hauptsächlich in Tirol, einerseits das Aufsammeln von Kryptogamen für unser Exsiccatenwerk zu besorgen, andererseits um interessante und kritische Arten für das Hauptherbar einzusammeln und die ihn speciell interessirenden Lichenen im Freien beobachten und studiren zu können. Diese Excursionen, welche mit Unterstützung einer Reisesubvention durchgeführt wurden, waren in jeder Richtung von Erfolg. Am Schlusse seines Urlaubes, schon im Monate September, verbrachte Dr. A. Zahlbruckner noch einige Zeit in Tirol (Bozen und Umgebung), wo er ebenfalls seine oben skizzirten Ziele ver-

folgte. Ausser dieser achtwöchentlichen Sammeltour, welche hauptsächlich der systematischen Durchforschung eines kleineren Gebietes gewidmet war, boten auch die dienstfreien Sonn- und Feiertage Anlass zu kleineren Sammelexcursionen in der engeren oder weiteren Umgebung Wiens.

Assistent Dr. F. Krasser benützte, unterstützt durch eine Reisesubvention, den Urlaub zu Studien in den botanischen Museen zu Berlin und München. In Berlin konnte derselbe mit gütiger Erlaubniss des Herrn Geheimrathes A. Engler insbesondere die Lycopodiaceen und Selaginellen des Herbars Willdenow, sowie die Pfeilgiftpflanzen aus der Gattung *Acocanthera* genauer untersuchen. Auch Prof. Schweinfurth gestattete in liebenswürdigster Weise die Benützung seines Herbariums und die Herstellung einer Zeichnung des Originales seiner *Acocanthera Onabaio.* Im botanischen Garten machte Dr. Krasser insbesondere an den prächtigen Marattiaceen Beobachtungen, besichtigte eingehend die pflanzengeographischen Anlagen, sowie die Cacteensammlung, in der Schausammlung des Museums insbesondere die lehrreichen Aufstellungen der Culturgewächse und Producte der deutschen Colonien. In München wurde die ganze Familie der Melastomataceen mit gütiger Erlaubniss des Herrn Prof. L. Radlkofer Spannblatt für Spannblatt durchgesehen, insbesondere um die Originale für die von Martius und Schrank im Manuscript aufgestellten und eingehend beschriebenen, von De Candolle im Prodromus angenommenen Arten kennen zu lernen und Beobachtungen und Notizen zu sammeln, welche bei der genauen Durcharbeitung des gesammten, zum Theile classischen Melastomataceenmateriales der botanischen Abtheilung von Werth sind.

Herr Dr. K. v. Keissler verbrachte seinen Urlaub in Lunz (N.-Oest.). Er sammelte daselbst insbesondere Kryptogamen; die Flechten wurden von Herrn Dr. A. Zahlbruckner bestimmt und darunter einige bemerkenswerthe Arten gefunden, namentlich ein Vertreter der Gattung *Thalloidima* und *Synechoblastus*; die Moose determinirte Herr Prof. Matouschek (Ung.-Hradisch), welcher unter denselben eine neue Varietät von *Philonotis calcarea* und fünf für Niederösterreich neue Arten fand. Für Pilze war der Sommer in Folge der grossen Trockenheit weniger günstig; trotzdem gelang es, einige Arten für die »Kryptogamae exsiccatae« in entsprechender Anzahl zu bekommen. Ferner wurde eine grössere Zahl von Algen, namentlich von den Kalkfelsen gesammelt und in Pfeiffer'scher Flüssigkeit conservirt; die Bestimmung derselben übernahm zum Theil Herr Dr. Stockmayer (Unter-Waltersdorf, N.-Oest.). Das Hauptaugenmerk richtete Herr Dr. K. v. Keissler auf die Erforschung des Benthos und Plankton des unteren Lunzersees, nachdem auf dem Gebiete der botanischen Erforschung der österreichischen Seen noch sehr wenig geschehen ist. Es wurden eine Reihe von Algen, namentlich Diatomaceen, aufgesammelt und ebenfalls in Pfeiffer'scher Flüssigkeit aufbewahrt. Besonders genannt sei *Chlorella protogenitum* Wille, symbiotisch auf *Spongilla lacustris* Lk. Der Genannte gedenkt diese Untersuchungen noch weiters fortzuführen.

An Publicationen aus der botanischen Abtheilung sind namhaft zu machen:

Zahlbruckner, Dr. A.: Zur Flechtenflora des Pressburger Comitates, II. (Verh. Ver. f. Natur- u. Heilkunde Pressburg, N. F., Bd. X, 1899, 14 pag.)

— Flechten im Berichte der Commission für die Flora von Deutschland, 1892—1895. (Ber. Deutsch. Bot. Ges., XVII, 1899, pag. 148—158.)

— Neue und seltene Flechten aus Istrien. (Oest. Bot. Zeitschr., Bd. XLIX, 1899, pag. 245—248.)

— Flechten in »Botanischer Jahresbericht«, Bd. XXV, 1, 1897 (1899), pag. 303 – 322.

Zahlbruckner, Dr. A. et Beck, Dr. G. v.: Schedae ad »Kryptogamas exsiccatas« editae a Museo Palatino Vindobonensi. Cent. IV. (Annalen des k. k. naturhist. Hofm., Bd. XIII, 1898 [1899], pag. 443—472.)

Krasser, Dr. Fr.: Monströse Blüthen von *Ophrys arachnites* Murr. (*Ophr. fuciflora* Rchb.). (Mitth. der Section für Naturkunde des Oesterr. Touristen-Club, 1899, pag. 41—43.)

— Ueber eine regelmässige Pelorie von *Ophrys arachnites* Murr. (Verh. zool.-bot. Ges. Wien, Bd. XLIX, 1899, pag. 314 f.)

Keissler, Dr. K. v.: Einige phänologische Beobachtungen im Spätherbst 1899. (Verh. zool.-bot. Ges. Wien, Bd. XLIX [1899], pag. 196—207.)

— Ueber eine Zweigfasciation bei *Lonicera caucasica* Pall. (Ibidem, pag. 244, 245, 1 Textfigur.)

— Einige neue Missbildungen. (Oest. Bot. Zeitschr., 1899, pag. 150—153 et 172—175, 1 Tafel.)

— Phänologische Notizen über den Januar und Februar 1899. (Ibidem, pag. 254—256).

— Ueber einen androgynen Fichtenzapfen. (Ibidem, pag. 282—284, 1 Textfigur.)

c) *Mineralogisch-petrographische Abtheilung.*

Prof. F. Berwerth hat seine am Eläolithsyenitstocke des Piricske bei Ditró begonnenen Studien mit einer aus dem Reisefonde gütigst gewährten Subvention fortgesetzt und zu Ende geführt. Es wurden diesmal die östlichen Thäler des Syenitstockes aufgesucht und auch hier das Auftreten von Ganggesteinen und ferner in guten Aufschlüssen das Vorhandensein von pegmatischen und aplitischen Bildungen im Eläolithsyenit constatirt.

In den Ostalpen hat Prof. Berwerth im Auftrage der kais. Akademie der Wiss. eine Ueberquerung der Kreuzeckgruppe von Süden gegen Norden ausgeführt und dann die südlichen, westlichen und nördlichen Theile der Schieferhülle um die centralen Gneissmassen zwischen Sonnblick und Hochalmspitze begangen. Auf dem Wege von Oberdrauburg durch den Doblgraben über die Klingenscharte zum Gipersee und durch das Lamnitzthal hinaus nach Rangersdorf im Möllthale wurden beim Simmerlacher Wasserfalle als neue Gesteinsvorkommen Eklogit und Kersantit aufgefunden. Letzterer wurde in Spuren auch am Ausgange des Lamnitzthales beobachtet. Von Zwickenberg an bis ungefähr 1 Km. vor Ausgang des Lamnitzbaches befindet man sich im Granatenphyllit mit zweimaliger Einlage von Amphibolit auf der Süd- und Nordseite. Es wechseln die vorherrschenden granatenreichen Phyllite mit granatenarmen und granatenfreien Zonen. Unweit Zwickenberg und oberhalb des Gipersees wurde das Vorkommen eines hellfärbigen, grobflasrigen Gneisses constatirt. Am Ausgange des Lamnitzthales zieht der Glimmerschiefer des Polinik (Credner's Gneiss) vorüber.

Von Ausserfragant nach Innerfragant bis zum Badmeister wurden zweimalige Einlagerungen von Gneiss zwischen der aus Kalkglimmerschiefer und Grünschiefer zusammengesetzten Schieferhülle beobachtet.

Auf der Linie Innerfragant—Schoberthörl—Möllthal und durch den Besuch des Grossen Fleissthales von Heiligenblut aus konnte nachgewiesen werden, dass zwischen Kalkglimmerschiefer und dem Gneiss keine anderen Schiefer liegen und die granatführende Zone im Fleissthale eine Randbildung im Gneiss ist. Das Fehlen der glimmerigen Schiefer am Südrande der Gneissmasse widerlegt die Annahme, dass die den Sonnblick im Norden unterlagernden Schiefer einer von Süden nach Norden überschobenen Falte angehören.

Am Uebergange von Heiligenblut in den Seidelwinkel am Hochthor, woselbst Granatenphyllit ansteht, gewinnen die kalkigen Schiefer, die sehr reich an Marmorbändern sind, die grösste Flächenausdehnung im ganzen Gebiete des vom Hochnarr und der Hochalm flankirten Gebirges.

Diese weite Entwicklung des Kalkgebirges beruht auf der flachen Lagerung der mächtigen Kalkglimmerschieferbank, die sich hier ununterbrochen von Süden nach Norden über den Gebirgskamm legt. Auf der Fuscherkarscheide und unterhalb des Tauernhauses stecken Serpentinstöcke im Kalk. Am Ausgange des Seidelwinkels bei Wörth deuten viele Blöcke das Durchziehen einer Kalkaktinolithzone an. Die Unterlage des Gebirges, der Gneiss, kommt im Seidelwinkel nicht zum Vorschein und reicht somit im Westen nicht weit über das Krumelthal hinaus.

In der Luggauerscharte, zwischen Rauris und Hofgastein wurde Grünschiefer als anstehendes Gestein gefunden.

Am östlichen und westlichen Abhange des Arlthörls, zwischen dem Gastein- und Arlthale wurden im Almgrunde einige wenige gleichartige und scharfkantige Gneissblöcke gefunden. Die Umstände, unter denen diese Blöcke auftreten, lassen das Durchstreichen eines Gneissbandes vermuthen. Unterhalb Hüttschlag am rechten Arlufer ist der grösste Grünschieferaufschluss des ganzen Gebirgsgebietes vorhanden. Grünschiefer und Kalkschiefer keilen ineinander, worin eine mehr linsige als glatte, bankige Lagerung beider Gebirgsglieder zu einander angedeutet ist. Der Serpentinstock der Krähalpe, in dem vor Zeiten auch schöne Diallage gefunden wurden, lagert auf der Grenze zwischen Kalkglimmerschiefer und Gneissschiefer. Der Kalkglimmerschiefer ist das Liegende. Die feinblättrigen Gneissschiefer des Gamskarprofils gegen Kötschachthal erscheinen auch hier im Arlthale, und oberhalb Seegut steht schon der Gneiss an, in dessen Randzone ebenso wie in der Gastein Marmorbänder auftreten. Bis zur Arlscharte und darüber hinunter in das Maltathal stehen helle, zum Theil porphyrartige Gneisse an. Gesteine des Schieferzuges Ebeneck-Grubenkarscharte wurden im Klein-Elendthale nicht angetroffen, was dafür spricht, dass dieser Schieferzug der Grubenkarscharte in der Luft auskeilt. Beim Aufstiege aus dem Gross-Elendthale zur Gross-Elendscharte überschreitet man die tiefste Lage der Grenzzone, zwischen dem Hochalmgneiss und der nordwestlich dem Ankogel vorüberziehenden Schiefergruppe.

Dr. Koechlin unternahm mit einer Subvention aus dem Reisefonde des Museums eine Sammelreise in das Gebiet des Gross-Venedigers, das durch die Arbeiten Weinschenk's in mineralogischer wie in petrographischer Hinsicht so gut erschlossen ist, dass ein Erfolg sicher zu erwarten war. Insbesonders war es seine Aufgabe, von den interessanten Gesteinen, die am Contacte zwischen Serpentin und krystallinischen Schiefern auftreten, Materiale zu sammeln.

Um eine Zersplitterung von Zeit und Mitteln zu vermeiden, war eine ziemlich enge Begrenzung des Excursionsgebietes nothwendig, und da schien die Umgebung von Prägraten zur Erreichung des gesteckten Zieles am geeignetsten; so wurde Prägraten zum Standquartier gewählt. Hier zeigte es sich bald, dass eine gleichmässige Behandlung, beziehungsweise Ausbeutung der zahlreichen Fundpunkte unter den gegebenen Verhältnissen unmöglich sei. Es wurde daher beschlossen, nur einen der Contactaufschlüsse gründlich auszubeuten, den Rest der Zeit aber zu kurzen Besuchen einzelner interessanter Punkte zu verwenden.

Am leichtesten zugänglich, am besten aufgeschlossen und am grossartigsten entwickelt ist der Contact im Klein-Iselthale (Dorferalpe), am rechten Ufer des Baches unterhalb des Islitzfalles. Hier wurde nun in sechs Tagen eine Serie von ca. 100 Hand-

stücken geschlagen, die wohl ziemlich alle Typen der daselbst anstehenden Contactgesteine enthalten dürfte.

In eintägigen Excursionen von Prägraten aus wurden ferner besucht die Bachlenke bei der Goslerwand (ein Pass im Hauptkamme zwischen Umbal- und Defereggenthal), das Tümmelbachthal (Wallhornalpe), das Mullwitzaderl und der Gross-Venediger, das Sulzeck im Klein-Iselthale und die Umgegend von Virgen. Auf diesen Excursionen wurden ebenfalls Aufsammlungen (Mineralien und Gesteine) gemacht, soweit es Zeit und Gelegenheit erlaubten. In letzterer Hinsicht war es sehr ungünstig, dass der Führer Thomas Berger, der fast stets der Begleiter Weinschenk's im Venedigergebiete gewesen war und daher die Gegend auch in mineralogischer und petrographischer Beziehung sehr genau kennt, an einem Fussübel erkrankt war. Berger's Bruder Jakob, der Koechlin begleitete, wusste zwar auch viele Fundpunkte und war ihm dadurch sehr nützlich, doch wäre das Sammelergebniss jedenfalls reicher gewesen, wenn Thomas Berger die Führung hätte übernehmen können.

Die letzte Excursion, welche von Windisch-Matrei aus über Kals zur Rudolfshütte unternommen wurde, um zunächst auf dem Riffelkees und dann weiters im Stubachthale Stubachite aufzusammeln, blieb in Folge der Schneefälle vom 9., 10. und 11. September erfolglos.

Nach einer Studienreise durch die Schweiz besuchte Herr kön. ung. Rath Felix Karrer Mailand und nahm dann längeren Aufenthalt an dem Millstättersee in Kärnten, in dessen Umgebung eine Reihe typischer landesüblicher Baugesteine, meist Glimmerschiefer, aufgesammelt wurde. Das Resultat dieser Reisen wurde zum Theil in unsere Sammlung eingereiht, zum Theil der Doublettensammlung als werthvolles Tausch- und Lehrmittelmateriale überwiesen.

Von Publicationen sind aus der mineralogisch-petrographischen Abtheilung namhaft zu machen:

Berwerth, F.: Mikroskopische Structurbilder der Massengesteine in farbigen Lithographien. Lieferung IV. Stuttgart 1900.

— Goethe und der Wiener Edelsteinstrauss. (Chronik des Wiener Goethe-Vereines, Bd. XIII, Nr. 3—6, Wien 1899.)

— Neue Scheelitvorkommnisse in den östlichen Centralalpen. (Tschermak's Mineralogisch-petrographische Mitth., Bd. XVIII, Heft 6.)

— und Wachter, F.: Mineralogisches und Geologisches aus der Umgebung des Sonnblick. I. Die Minerale der Rauris. (Siebenter Jahresbericht des Sonnblickvereines für das Jahr 1898. Wien 1899.)

Wachter, F.: (siehe Berwerth F. und F. Wachter.)

Karrer: Geologische Studien in den tertiären und jüngeren Bildungen des Wiener Beckens mit 1 lithographischen Tafel (Nr. XIV) und einer Zinkotypie im Texte. Als Fortsetzung Nr. 11: Die neuen Canalisirungen im XIX. Bezirk (Döbling), und Nr. 12: Wirbelthierreste und neuere Mammuthfunde aus den diluvialen Ablagerungen im Weichbilde des erweiterten Stadtgebietes von Wien. (Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt 1899, pag. 493—516.)

An Materiale unserer Sammlungen ausgeführte Untersuchungen wurden publicirt von:

Daly, R. A.: On a new variety of Hornblende. (Proceedings of the American Academy of arts and sciences, Vol. XXXIV, Nr. 16, March 1899.)

Cohen, E.: Meteoreisenstudien X. (Annalen des k. k. naturhist. Hofm. XIV, 1899.)

Hödlmoser, Dr. C.: Chemische Analyse des Meteoriten von Zavid. (Tschermak's Mineralogisch-petrographische Mitth., Bd. XVIII, Heft 6, pag. 513.)

d) Geologisch-paläontologische Abtheilung.

Custos E. Kittl begab sich über Aufforderung des k. u. k. gemeinsamen Finanzministeriums im Sommer zwecks geologischer Aufnahmen nach Bosnien, und zwar, um die gute Witterung entsprechend auszunützen, zweimal; zuerst in der Zeit vom 26. Mai bis 17. Juni in die Gegend von Prača und Sokolac bis Knezina, sodann Anfangs September (1.—15.) in die Gegend zwischen Čevljanović, Sahbegović und Vogošča. An drei Punkten wurden besondere Aufsammlungen veranlasst.

Aufsammlungen und Studien machte Kittl mit amtlicher Subvention in dem Triasgebiete des Salzkammergutes zwischen Aussee, Ischl und Gosau im Monate Juli, wobei er die Unterstützung der Salinenbeamten Oberbergrath B. Hutter, Oberbergverwalter K. Schrammel in Hallstatt und Oberbergverwalter Posanner in Ischl fand.

Einer Einladung der Herren Professoren Dr. Ludwig v. Lóczy aus Budapest und J. Laczkó aus Veszprim Folge leistend, begab sich Kittl zum Studium der Plattensee-Trias Mitte August (10.—16.) nach Veszprim, Balaton-Füréd und Papód. Herr Prof. Laczkó erwies sich bei dieser Gelegenheit als ein ebenso kenntnissreicher als liebenswürdiger Führer und Begleiter. Diese Gelegenheit wurde nicht verabsäumt, um entsprechende Aufsammlungen zu machen.

Custos Wähner setzte gleichfalls mit Unterstützung aus dem Reisefonde seine Aufsammlungen und Untersuchungen in den Salzburger und Nordtiroler Kalkalpen fort. Im Sonnwendgebirge wurde unter Anderem ein neuer Fundort von mittelliasischen Ammoniten entdeckt. Die Kenntniss der ausserordentlich verwickelten Lagerungsverhältnisse konnte durch neue Beobachtungen gefördert werden.

Dr. August v. Böhm unternahm im Auftrage der k. k. geographischen Gesellschaft Gletscherstudien am Karlseisfeld und schloss seine glacialgeologischen Untersuchungen im Murthale ab.

Dr. F. Schaffer unternahm eine geologische Excursion nach den Kleinen Karpathen bei Stampfen, Mariathal und Bisternitz.

Publicationen:

Fuchs, Th.: Der Giesshübler Sandstein und die Flyschgrenze bei Wien. (Sitzungsber. der kais. Akademie der Wiss., 1899, Bd. CVIII, pag. 612.)

— Ideen zu einer Universitätsreform mit besonderer Berücksichtigung der österreichischen Hochschulen. (Berl. Zeitschrift »Zukunft« 1899.)

Kittl, E.: Die Gastropoden der Esinokalke nebst einer Revision der Gastropoden der Marmolatakalke. 237 S. Text mit 18 Tafeln und 112 Abbildungen im Texte. (Annalen des k. k. naturhist. Hofm., Bd. XIV, 1899, Heft 1—2.)

— Bergstürze und Rutschungen. (Mitth. der Section für Naturkunde des Oesterr. Touristen-Club 1899, Nr. 1.)

— Franz v. Hauer †. (Ebendort, Nr. 4.)

Böhm, A. v.: Zur Biographie Friedrich Simony's. (Wien, R. Lechner, 1899, Gr.-8°, 63 S.)

— Zur Erinnerung an Franz v. Hauer. (Abhandlungen der k. k. geographischen Gesellschaft, Bd. I, Wien 1899, 28 S.)

Ausserdem redigirte Dr. A. v. Böhm die »Mittheilungen« und die von ihm gegründeten »Abhandlungen« der k. k. geographischen Gesellschaft und veröffentlichte dort wie auch in anderen wissenschaftlichen Zeitschriften zahlreiche Notizen, Referate u. dgl.

In seiner Eigenschaft als Privatdocent hielt Dr. A. v. Böhm an der k. k. technischen Hochschule Vorträge über Morphologie der Erdoberfläche und über die physische Geographie von Oesterreich-Ungarn.

Schaffer, Dr. F.: Beiträge zur Parallelisirung der Miocänbildungen des piemontesischen Tertiärs mit denen des Wiener Beckens. II. Theil. (Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt 1899, Bd. 49, pag. 135—164.)

— Die Fauna des glaukonitischen Mergels vom Monte Brione bei Riva am Gardasee. (Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt 1899, Bd. 49, pag. 659—662, 1 Tafel.)

— Die Fauna des Dachschiefers von Mariathal bei Pressburg (Ungarn). (Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt 1899, Bd. 49, pag. 649—658, 1 Tafel.)

— Eine subfossile Mikrotestenfauna aus dem Hafen von Messina. (Verh. der k. k. geol. Reichsanstalt 1899, pag. 365—370.)

— Ueber Bohrungen auf Kohle bei Mariathal und Bisternitz (Pressburger Comitat). (Verh. der k. k. geol. Reichsanstalt 1899, pag. 169—174.)

e) Anthropologisch-ethnographische Abtheilung.

Abtheilungsleiter F. Heger unternahm im Monate März im amtlichen Auftrage eine Reise nach Halle a. d. Saale zur Besichtigung der Sammlung Hellwig aus dem Bismarck-Archipel, welche bald darauf von der Stadt Halle für ihr Museum erworben wurde. Weiters besichtigte er in München die ethnographische Sammlung des kön. bayr. Rathes Dr. F. Martin aus Kamerun.

Im Monate August unternahm derselbe mit einer Subvention aus dem Reisefond eine mehrwöchentliche Reise nach Russland, nahm dort an dem vom 13. August bis 1. September tagenden XI. archäologischen Congress in Kiew theil, an dem er einen Vortrag über fremde Formen in den archäologischen Funden des Kaukasus hielt. In Moskau besichtigte er den Zuwachs an kaukasischen Sammlungen, welche dort seit seinem letzten Aufenthalte im Jahre 1893 erworben worden waren. In Kiew wurden specielle Studien in der anlässlich des Congresses in der Universität zusammengestellten archäologischen Ausstellung, ferner in dem neueröffneten städtischen Museum, sowie in den Privatsammlungen von B. J. Chanenko und Choinowskij gemacht.

Custos Josef Szombathy unternahm drei Reisen nach Krain: vom 10. bis 15. August, vom 22. bis 29. September und vom 1. bis 5. November. Sie dienten einerseits der Führung und Beaufsichtigung der auf Kosten der kais. Akademie der Wissenschaften vorgenommenen Ausgrabungen bei Töplitz im Bezirke Rudolfswerth, mit deren Ausführung Herr Conservator Prof. Simon Rutar in Laibach und Bartholomäus Pečnik betraut waren, und andererseits der Inspicirung der von Ignaz Kusljan auf dem Gräberfelde von Mihovo bei Landstrass ausgeführten Ausgrabungen.

In der Zeit vom 4. bis 21. October führte er mit Unterstützung der Anthropologischen Gesellschaft eine Recognoscirungsfahrt nach Ostgalizien aus, bei welcher er besonders den Orten Mielnica, Michalkow (der Fundstelle ansehnlicher prähistorischer Goldschätze), Zaleszczyki, Bedrykowce und Horodnica seine Aufmerksamkeit widmete, auf das Beste gefördert von den Herren Hofrath Prof. Dr. Cwiklinsky in Lemberg, Graf Dunin-Borkowski in Mielnica, Bezirkscommissär Kämmerer v. Przybysławski in Zaleszczyki und Pfarrer Dionys Rudnicki in Bedrykowce.

Vom 1. bis 16. September nahm er an der Versammlung der Deutschen und der Wiener anthropologischen Gesellschaft zu Lindau und den damit verknüpften Aus-

flügen theil, wobei er besonders den Sammlungen in Innsbruck, Bregenz, Constanz und Zürich seine Aufmerksamkeit widmete.

Kürzere Excursionen zum Besuche von Fundstätten wurden unternommen nach Wilfersdorf und Eibesthal bei Mistelbach, nach Amstetten und nach Getzersdorf und Herzogenburg in Niederösterreich.

Herr Custos-Adjunct Prof. Dr. M. Hoernes betheiligte sich an der in Lindau vom 4. bis 7. September 1899 abgehaltenen »III. gemeinsamen Versammlung der Deutschen und Wiener Anthropologischen Gesellschaft« und hielt daselbst in der ersten gemeinschaftlichen Sitzung einen Vortrag über »Die Anfänge der bildenden Kunst«. Sowohl vor als nach diesem Congresse besuchte und studirte derselbe die Sammlungen des schweizerischen Landesmuseums in Zürich und des historischen Museums in Bern.

Der Assistent Dr. Wilhelm Hein unternahm mit einer Subvention aus dem Reisefond in der Zeit vom 1. September bis 4. November eine Studienreise in die Schweiz und nach Italien.

Zunächst fuhr er im amtlichen Auftrage nach München, um dort eine ethnographische Sammlung der Battak in Augenschein zu nehmen, und betheiligte sich darauf an der Anthropologen-Versammlung in Lindau am Bodensee. Er besuchte die Museen von Friedrichshafen und von Bregenz, wohnte einer Pfahlbau-Ausgrabung bei Robenhausen bei und besichtigte die freigelegten Ueberreste des vierthürmigen Römercastells von Irgenhausen bei Pfäffikon. In Zürich besichtigte er die im Polytechnicum ausgestellten Sammlungen von den Orang Senoi auf Malâka und mehrere andere Ausstellungen. Von den übrigen Schweizer Museen besuchte er die von Bern, Brugg, Biel, Neuenburg, Lausanne und die Sammlungen der Universität in Genf, die reich an prähistorischen Gegenständen sind und auch beachtenswerthe ethnographische Objecte enthalten.

Auf der Fahrt durch Frankreich besuchte er die Museen von Aix-les-Bains und Chambéry.

In Italien nahm er in Turin, Genua, Pisa, Florenz, Rom, Neapel, Bologna, Venedig und Udine mehr oder weniger längeren Aufenthalt, um die in den genannten Städten befindlichen Sammlungen zu studiren.

In Rom nahm er an den Verhandlungen der semitischen Section des Internationalen Orientalistencongresses theil.

Anlässlich der Anthropologen-Versammlung in Lindau am Bodensee hielt Dr. Hein einen Vortrag über »Die Bedeutung des Schneiders im Perchtenlaufen zu St. Johann im Pongau« am 7. September 1899.

Publicationen:

Heger, Franz: Benin und seine Alterthümer. (Mitth. der Anthrop. Ges. in Wien, Bd. XXIX, Sitzungsber., pag. [2] ff.)

— Alte Elfenbeinarbeiten aus Afrika in den Wiener Sammlungen. (Ebendaselbst, pag. 101 ff.)

Szombathy, Josef: Bemerkungen zu den diluvialen Säugethierknochen aus der Umgebung von Brünn. (Mitth. der Anthrop. Ges. in Wien, Bd. XXIX, pag. 78.)

Hoernes, Dr. M.: Funde verschiedener Altersstufen aus dem westlichen Syrmien. Mit 64 Abbildungen. (Mitth. der prähist. Commission der kais. Akademie der Wiss., I, Nr. 5, S. 265—289.)

— Die Anfänge der bildenden Kunst. Mit 5 Abbildungen. (Corresp.-Blatt der deutschen Ges. für Anthr., Ethn. und Urgesch., XXX, S. 85 ff.)

Hein, Dr. Wilh.: Armringe von Eibesthal in Niederösterreich und von Ukamba in Afrika. (Mitth. der Anthrop. Ges. in Wien, Bd. XXVIII, 1898, Sitzungsber., S. 53—57. Mit 6 Abbildungen.)
— Ein Fund in Drasenhofen. (Ebendaselbst, Bd. XXIX, 1899, Sitzungsber., S. 38—39.)
— Nachträgliche Bemerkungen über die Bronzearmringe von Eibesthal. (Ebendaselbst. S. 39.)
— Das Huttlerlaufen. (Zeitschr. des Vereins für Volkskunde, Berlin, Bd. IX, 1899, S. 109—123. Mit 8 Abbildungen.)
— Eiserne Weihefiguren. (Ebendaselbst, S. 324—328. Mit 3 Abbildungen.)
— Mährische Marterln und rumänische Erinnerungskreuze. (Ebendaselbst, S. 399 bis 401. Mit 1 Tafel.)
— Zur Pflege des Volksliedes in den Alpenvereinen. (Mitth. des D. u. Oe. A.-V., 1899, S. 131—132.)
— Das »Musée du Congo« in Tervueren. (Mitth. der k. k. geogr. Gesellschaft in Wien, Bd. 42, 1899, S. 156—157.)
— Eine japanische Ausstellung in Leiden. (Ebendaselbst, S. 248—249.)
— Museum für Völkerkunde in Hamburg. (Internationales Archiv für Ethnogr., Bd. XII, 1899, S. 150—151.)

Notizen.

Inhalt: Personalnachrichten. — E. Cohen. Pietermaai, Curaçao, Westindien.

Personalnachrichten. — Se. k. u. k. Apostolische Majestät haben mit Allerhöchster Entschliessung vom 24. März 1901 den Custos II. Classe am naturhistorischen Hofmuseum und Privatdocenten an der Universität in Wien, Herrn Dr. Franz Wähner, zum ordentlichen Professor der Mineralogie und Geologie an der deutschen technischen Hochschule in Prag zu ernennen geruht, mit Allerhöchster Entschliessung vom 29. April 1901 den Custoden am naturhistorischen Hofmuseum Herren Ludwig Ganglbauer und Ernst Kittl das Ritterkreuz des Franz Josef-Ordens, mit Allerhöchster Entschliessung vom 20. December 1900 dem Custos-Adjuncten Dr. Alexander Zahlbruckner den Titel und Charakter eines Custos II. Classe, mit Allerhöchster Entschliessung vom 29. April 1901 den Assistenten Herren Dr. Rudolf Sturany und Dr. Hans Rebel den Titel und Charakter eines Custos-Adjuncten allergnädigst verliehen und schliesslich mit Allerhöchster Entschliessung vom 1. Jänner 1901 allergnädigst zu gestatten geruht, dass dem Custos II. Classe Herrn Dr. Michael Haberlandt aus Anlass seiner verdienstvollen Mitwirkung bei der Pariser Weltausstellung des Jahres 1900 der Ausdruck der allerhöchsten Anerkennung bekanntgegeben werde.

Sr. k. u. k. Apostolischen Majestät Oberstkämmerer, Excellenz Graf Hugo von Abensperg und Traun, hat mit Erlass Z. 2200 vom 24. December 1900 dem Custos II. Classe Herrn Dr. Alexander Zahlbruckner die definitive Leitung der botanischen Abtheilung übertragen, ferner mit Erlass Z. 710 vom 30. April 1901 den mit dem Titel und Charakter eines Custos II. Classe bekleideten Custos-Adjuncten Herrn Friedrich Siebenrock zum wirklichen Custos II. Classe, den Assistenten Herrn Dr. Wilhelm Hein zum Custos-Adjuncten, den Volontär Herrn Dr. Ferdinand Wachter zum Assistenten ernannt und dem Volontär Herrn Dr. Franz Schaffer das durch die Vorrückung Dr. Wachter's erledigte Adjutum von 1200 Kronen verliehen.

Mit Genehmigung des hohen Oberstkämmereramtes Z. 1760 vom 16. October 1900 wurde Herr Stud. med. J. Bischof als Volontär in die zoologische Abtheilung aufgenommen.

Herr Assistent Dr. Wilhelm Hein wurde mit Zuschrift des k. k. Ministeriums für Cultus und Unterricht Z. 6353 vom 11. März 1901 als Privatdocent für allgemeine Ethnographie an der philosophischen Facultät der Universität in Wien bestellt.

Die Société d'Anthropologie de Paris hat anlässlich der Feier ihres vierzigjährigen Bestandes die Herren Regierungsrath Franz Heger und Custos Josef Szombathy zu ihren Membres correspondants étrangers ernannt.

Herr Custos-Adjunct Professor Dr. Moriz Hoernes wurde von derselben Gesellschaft zum Membre associé étranger und von der Società Romana di Antropologia in Rom zu deren correspondirendem Mitglied gewählt.

Se. k. u. k. Apostolische Majestät haben mit Allerhöchster Entschliessung vom 7. April 1901 dem Präparator Caspar Wanner der geologischen Abtheilung des naturhistorischen Hofmuseums das silberne Verdienstkreuz mit der Krone verliehen.

E. Cohen. Pietermaai, Curaçao, Westindien. — Brezina erwähnt in seinem letzten Katalog anhangsweise bei den kohligen Meteoriten, dass zu denselben vielleicht der kohlige Staubfall von Pietermaai gehöre, welcher am 10. Juni 1884 stattgefunden habe.[1]) Eine andere Notiz über diesen Fall ist mir nicht bekannt geworden. Herr Professor Berwerth zeigte mir das im naturhistorischen Hofmuseum aufbewahrte, angeblich von diesem Staubfall herrührende Material mit dem Bemerken, dass es sicherlich nicht meteorischen Ursprungs sei, und überliess mir freundlichst eine Probe zur näheren Untersuchung.

Dieselbe besteht aus kohligen Partikeln, von denen einige grössere deutlich Holzstructur erkennen lassen, gemengt mit kleinen Gesteinsbrocken und Silicatkörnern; auch ein kleiner Knochen wurde beobachtet. Durch diese Beimengungen wird natürlich die nicht meteorische Natur noch nicht bewiesen; denn wenn ein kohliger Meteorit zu Staub und kleinen Brocken zerfällt, wird sich beim Aufsammeln die Beimengung von Bodenkrume nicht vermeiden lassen. Zerdrückt man kohlige Stückchen unter Wasser, so erhält man kleine stenglige Fragmente und Fasern, nicht wie bei den kohligen Meteoriten, welche zum Vergleich in derselben Weise behandelt wurden, ein aus rundlichen Partikeln bestehendes Pulver. In beiden Fällen findet man eine ziemlich reichliche Beimengung kleiner doppeltbrechender Körner, welche aber nur in Pietermaai bei der Behandlung mit kalter Salzsäure verschwinden und wahrscheinlich aus Carbonaten bestehen, da Stücke beim Betupfen mit Säure Gas entwickeln.

Zur chemischen Untersuchung wurden kleine, kohlige, anscheinend homogene Partikel mit grosser Sorgfalt ausgelesen. Herr Dr. J. Fahrenhorst erhielt die folgenden Zahlen:

Angew. Subst.	0·2038		
C	49·56		
H_2O	18·79		
Rückstand	35·81	Fe_2O_3	3·04
		SiO_2	6·87
		CaO	12·51
		MgO	2·17
	104·16		

Nickel fehlt vollständig; der Ueberschuss der Analyse erklärt sich dadurch, dass beim Fehlen einer besonderen Wasserbestimmung die Menge des jedenfalls vorhandenen Wasserstoffs nicht in Rechnung gezogen werden kann. Auch die durch qualitative Prüfung nachgewiesene Kohlensäure ist nicht bestimmt worden. Trotz dieser Mängel der Analyse lässt sich aus derselben zusammen mit den sonstigen Beobachtungen der Schluss ziehen, dass die Reste einer Feuerstätte aufgelesen sind, wobei natürlich nicht ausgeschlossen ist, dass in der Nachbarschaft wirklich ein Meteoritenfall stattgefunden hat.

[1]) Die Meteoritensammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums am 1. Mai 1895. Diese »Annalen«, 1895, X, 254.

Band XV. Nr. 1.

ANNALEN

DES

K. K. NATURHISTORISCHEN HOFMUSEUMS.

REDIGIRT

VON

Dr FRANZ STEINDACHNER.

(MIT 5 TAFELN UND 5 ABBILDUNGEN IM TEXTE.)



WIEN 1900.

ALFRED HÖLDER

K. UND K. HOF- UND UNIVERSITÄTS-BUCHHÄNDLER.

Die Annalen des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums erscheinen in jährlich vier Heften, die einen Band bilden.

Der Pränumerationspreis für einen Band (Jahrgang) beträgt *K* 20.—.

Mittheilungen und Zusendungen, sowie Pränumerationsbeträge bitten wir zu adressiren: An das K. K. Naturhistorische Hofmuseum, Wien, I., Burgring 7.

Von dem K. K. Naturhistorischen Hofmuseum, sowie durch die Hof- und Universitäts-Buchhandlung von A. Hölder in Wien sind sämmtliche Abhandlungen der »Annalen« als Separatabdrücke zu beziehen. Darunter: *K h*

Babor, Dr. J. F. Ueber ***Aspidoporus limax*** Fitz. (Mit 1 Tafel) 1.40
— Ueber die von Dr. H. Rebel 1896 in Ostrumelien gesammelten Nacktschnecken. (Mit 1 Taf.) . 1.20
Bachmann, O., u. Gredler, V. *Zur Conchylienfauna von China.* XVIII. Stück. (Mit 27 Abbild.) . 1.—
Bäumler, J. A.: Mykologische Fragmente. Fungi novi Herbarii Musei Palatini Vindobonensis. (Mit 1 Tafel) 1.40
Beck, Dr. G. v. Flora von Südbosnien und der angrenzenden Hercegovina. I.—IX. Theil. (Mit 9 Tafeln) 25.60
Beck, Dr. G. v. und Zahlbruckner, Dr. A. Schedae ad »Kryptogamas exsiccatas«. Centuria I. (Mit 2 Tafeln) — IV. 6.40
Berwerth, Dr. Fr. Ueber Alnöit von Alnö. (Mit 1 Tafel in Farbendruck) . . . . 2.—
— Ueber vulcanische Bomben von den canarischen Inseln nebst Betrachtungen über deren Entstehung. (Mit 2 Tafeln und 2 Abbildungen im Texte) . . . . 3.—
Böhm Edler von Böhmersheim, Dr. A. *Zeitschriftenkatalog* des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums 9.60
Brauer, Dr. Fr. Ansichten über die paläozoischen Insecten und deren Deutung. (Mit 2 Tafeln) 4.—
Brauns, Dr. Hans. *Zur Kenntniss* der südafrikanischen Hymenopteren. (Mit 1 Tafel) . . . 3.—
Brezina, Dr. Ar.: Cliftonit aus dem Meteoreisen von Magura (Zusammen mit Weinschenk, E. Ueber einige Bestandtheile des Meteoreisens von Magura) . . . . 1.—
— Die Meteoritensammlung des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums am 1. Mai 1895. (Mit 2 Tafeln und 40 Abbildungen im Texte) . . . . 8.—
Cohen, E., und Weinschenk, E. Meteoreisen-Studien I. 1.60
Cohen, E. Die Meteoriten von Laborel und Guareña . . . . 1.—
— Meteoreisen-Studien. II.—X. . . . . 9.—
Dreger, Dr. J. Die Gastropoden von Häring bei Kirchbichl in Tirol. (Mit 4 Tafeln) . . . 4.—
Ferrari, Dr. E. v. Die Hemipteren-Gattung ***Nepa*** Latr. (Mit 2 Tafeln) . . . . 4.—
Finsch, Dr. O. Ethnologische Erfahrungen und Belegstücke aus der Südsee. (Mit 25 Tafeln, davon 6 in Farbendruck, und 108 Figuren im Texte) . . . . 50.—
Fischer, L. H. Indischer Volksschmuck und die Art ihn zu tragen. (Mit 6 Tafeln und 51 Abbildungen im Texte) . . . . 10.—
Friese, H. Monographie der Bienengattungen ***Megacilissa, Caupolicana, Diphaglossa*** und ***Oxaea*** 1.40
Fritsch, Dr. K. Beiträge zur Kenntniss der Chrysobalanaceen. I.—II. . . . . 2.—
Ganglbauer, L. Sammelreisen nach Südungarn und Siebenbürgen. Coleopterologische Ergebnisse derselben. I. Theil 1.20
Garbowski, Dr. Tad. Sternosacrale Scoliose bei Rasoren und anatomische Folgen. (Mit 1 Tafel und 2 Abbildungen im Texte) . . . . 2.—
Gredler, P. V. *Zur Conchylien-Fauna von China.* (Mit 1 Tafel) 1.60
Haberlandt, Dr. M. Die chinesische Sammlung des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums in ihrer Neuaufstellung. (Mit 18 Abbildungen im Texte) 1.60
Handlirsch, A. Die Hummelsammlung des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums. (Mit 1 Tafel) 3.20
— Monographie der Phymatiden. (Mit 6 Tafeln und 35 Abbildungen im Texte) 11.20
Heger, F. Altmexikanische Reliquien aus dem Schlosse Ambras in Tirol. (Mit 5 Tafeln) . 7.—
Hein, A. R. Malerei und technische Künste bei den Dajaks. (Mit 10 Tafeln und 80 Abbildungen im Texte) . . . . 12.—
Hein, Dr. W. *Zur Entwicklungsgeschichte* des Ornamentes bei den Dajaks. (Mit 29 Abbildungen im Texte) . . . . 3.—
— Indonesische Schwertgriffe. (Mit 101 Abbildungen im Texte) . . . . 4.—
Hlawatsch, C. Ueber den Stolzit und ein neues Mineral »Raspit« von Brokenhill. (Mit 1 Tafel und 2 Abbildungen im Texte) 1.60
Hoernes, Dr. R. ***Pereiraïa Gervaisii*** Véz. von Ivandol bei St. Bartelmae in Unterkrain. (Mit 2 Tafeln und 2 Abbildungen im Texte) . . . . 3.—
Jahresberichte des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums. Von Dr. Franz Ritter von Hauer und Dr. Franz Steindachner. Für 1885 (mit 1 Tafel), 1886 bis 1898, je . . . . 2.—
Kittl, E. Die Miocänablagerungen des Ostrau-Karwiner Steinkohlenrevieres und deren Faunen. (Mit 3 Tafeln) . . . . 7.—
— Beiträge zur Kenntniss der fossilen Säugethiere von Maragha in Persien. I. Carnivoren. (Mit 5 Tafeln) . . . . 7.—
— Die Gastropoden der Schichten von St. Cassian der südalpinen Trias. I.—III. Theil. (Mit 21 lithogr. Tafeln) . . . . 34.—
— Die Gastropoden der Esinokalke, nebst einer Revision der Gastropoden der Marmolatakalke. (Mit 18 Tafeln und 112 Abbildungen im Texte) . . . . 20.—

	K h
Klatt, Dr. F. W. **Neue Compositen aus dem Wiener Herbarium**	1.—
Koechlin, Dr. R. **Ueber Simonyit- und Glauberitkrystalle von Hallstatt**	1.40
Koelbel, K. **Beiträge zur Kenntniss der Crustaceen der Canarischen Inseln.** (Mit 1 Tafel)	1.00
Kohl, Fr. **Ueber neue und seltene Antilopen des K. K. Naturhist. Hofmuseums.** (Mit 4 Tafeln)	4.—
— **Die Hymenopterengruppe der Sphecinen.** I. Monographie der natürlichen Gattung *Sphex* Linné (sens. lat.). I. Abtheilung (mit 5 Tafeln) und II. Abtheilung	17.—
— **Ueber *Ampulex* Jur. (s. l.) und die damit enger verwandten Hymenopteren-Gattungen.** (Mit 3 lithogr. Tafeln)	5.—
— **Neue Hymenopterenformen.** (Mit 3 Tafeln)	4.—
— ***Zur* Hymenopterenfauna Afrikas.** (Mit 5 Tafeln)	7.—
— ***Zur* Monographie der natürlichen Gattung *Sphex* Linné.** (Mit 2 lithogr. Tafeln)	3.60
— **Die Gattungen der Sphegiden.** (Mit 7 lithogr. Tafeln und 90 Abbildungen im Texte)	23.40
— ***Zur* Kenntniss der europäischen *Polistes*-Arten.** (Mit 1 Tafel)	1.20
— ***Zur* Kenntniss neuer gestachelter Hymenopteren.** (Mit 1 Tafel)	1.60
Konow, Fr. W. **Systemat. und kritische Bearbeitung der Blattwespen-Tribus *Lydini.*** I.—II.	2.80
Linck, G. **Der Meteorit (Chondrit) von Meuselbach i. Th.** (Mit 2 Tafeln)	2.60
Lorenz, Dr. L. v. **Die Ornis von Oesterreich-Ungarn und den Occupationsländern im K. K. Naturhistorischen Hofmuseum zu Wien**	2.—
— **Ueber einen vermuthlich neuen Dendrocolaptiden.** (Mit 1 Tafel in Farbendruck)	1.—
Marenzeller, Dr. E. v. **Ueber die adriatischen Arten der Schmidt'schen Gattungen *Stelletta* und *Ancorina*.** (Mit 2 Tafeln)	2.60
— **Annulaten des Beringsmeeres.** (Mit 1 Tafel)	1.60
Marktanner-Turneretscher, G. **Beschreibung neuer Ophiuriden und Bemerkungen zu bekannten.** (Mit 2 Tafeln)	3.60
— **Die Hydroiden des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums.** (Mit 5 Tafeln)	9.—
Mayr, Dr. G. **Afrikanische Formiciden.** (Mit 3 Abbildungen im Texte)	2.—
Melichar, Dr. L. **Monographie der Ricaniiden (*Homoptera*).** (Mit 6 Tafeln und 1 Abbildung im Texte)	14.—
Niessl, G. v. **Ueber das Meteor vom 22. April 1888**	1.60
Pelzeln, A. v., und Lorenz, Dr. L. v. **Typen der ornithologischen Sammlung des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums** (I.—IV. Theil)	4.40
— **Geschichte der Säugethier- und Vogel-Sammlung des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums**	2.—
Rebel, Dr. H. **Beitrag zur Microlepidopterenfauna des canarischen Archipels.** (Mit 1 Tafel)	3.—
— **Vierter Beitrag zur Lepidopterenfauna der Canaren.** (Mit 1 Abbildung im Texte)	1.—
— und Rogenhofer, A.: ***Zur* Lepidopterenfauna der Canaren.** (Mit 1 Tafel)	6.—
Redtenbacher, J. **Vergleichende Studien über das Flügelgeäder der Insecten.** (Mit 12 Tafeln)	10.—
Rogenhofer, A. F. **Afrikanische Schmetterlinge des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums.** I.—II. (Mit 2 Tafeln in Farbendruck)	4.—
Rosa, Dr. D. **Die exotischen Terricolen des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums.** (Mit 2 Tafeln)	3.20
Rzehak, A. **Ueber einige merkwürdige Foraminiferen aus dem österreichischen Tertiär.** (Mit 2 Tafeln)	3.—
Schletterer, A. **Die Hymenopteren-Gruppe der Evaniiden.** I.—III. Abtheilung. (Mit 6 Tafeln)	18.—
Siebenrock, F. ***Zur* Kenntniss des Kopfskelettes der Scincoiden, Anguiden und Gerrhosauriden.** (Mit 2 Tafeln)	4.—
— **Das Skelet von *Uroplates fimbriatus* Schneid.** (Mit 1 lith. Tafel u. 2 Abbild. im Texte)	2.—
— ***Zur* Kenntniss des Rumpfskeletes der Scincoiden, Anguiden und Gerrhosauriden.** (Mit 1 Tafel und 4 Abbildungen im Texte)	2.40
— **Ueber den Bau und die Entwicklung des Zungenbein-Apparates der Schildkröten.** (Mit 2 Tafeln und 2 Abbildungen im Texte)	2.80
Steindachner, Dr. Fr. **Ueber die Reptilien und Batrachier der westlichen und östlichen Gruppe der canarischen Inseln**	1.—
— **Ueber neue und seltene Lacertiden aus den herpetologischen Sammlungen des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums.** (Mit 2 Tafeln)	3.—
— **Ueber die typischen Exemplare von *Lacerta mosorensis.*** (Mit 1 Tafel)	1.40
— **Bericht über die während der Reise Sr. Maj. Schiff »Aurora« von Dr. C. Ritter v. Mieroszewski in den Jahren 1895 und 1896 gesammelten Fische.** (Mit 1 lithogr. Tafel)	2.60
Steuer, Dr. Adolf. **Die Entomostraken der Plitvicer Seen und des Blata-Sees (Croatien), gesammelt von Dr. R. Sturany (1895).** (Mit 3 Tafeln und 8 Abbildungen im Texte)	4.40
Sturany, Dr. R. ***Zur* Molluskenfauna der europäischen Türkei.** Nebst einem Anhange, betreffend die Nacktschnecken, von Dr. H. Simroth. (Mit 3 Tafeln)	4.—
— **Ueber die von Dr. H. Rebel in Bulgarien 1896 gesammelten Gehäuseschnecken.** (1 Taf.)	1.40
Suess, Dr. Fr. E. **Beobachtungen über den Schlier in Oberösterreich und Bayern.** (Mit 3 Abbildungen im Texte)	1.20
Weisbach, Dr. A. **Einige Schädel aus Ostafrika.** (Mit 2 Tafeln)	2.40
Weithofer, A. **Ueber einen neuen Dicynodonten *(Dicynodon simocephalus)* aus der Karrooformation Südafrikas.** (Mit 1 Tafel)	1.40
— **Ueber ein Vorkommen von Eselsresten in der Höhle »Pytina jama« bei Gabrowitza**	1.40
Zahlbruckner, Dr. A. **Beitrag zur Flora von Neu-Caledonien.** (Mit 2 Tafeln)	3.20
— **Ueber einige Lobeliaceen des Wiener Herbariums.** (Mit 1 Abbildung im Texte)	1.—
— ***Pannaria austriaca* n. sp.** (Mit 1 Tafel in Farbendruck)	1.20
— ***Stromatopogon,*** eine neue Flechtengattung. (Mit 1 Tafel)	1.20
— ***Plantae Pentherianae.*** Pars I. (Mit 4 Tafeln und 5 Abbildungen)	7.20

INHALT DES I. HEFTES.

Druck von ADOLF HOLZHAUSEN in Wien
K. UND K. HOF- UND UNIVERSITÄTS-BUCHDRUCKER

Band XV. Nr. 2.

ANNALEN

DES

K. K. NATURHISTORISCHEN HOFMUSEUMS.

REDIGIRT

VON

D[R] FRANZ STEINDACHNER.

(MIT 4 TAFELN UND 18 ABBILDUNGEN IM TEXTE.)



WIEN 1900.

ALFRED HÖLDER

K. UND K. HOF- UND UNIVERSITÄTS-BUCHHÄNDLER.

Die Annalen des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums erscheinen in jährlich vier Heften, die einen Band bilden.

Der Pränumerationspreis für einen Band (Jahrgang) beträgt *K* 20.—.

Mittheilungen und Zusendungen, sowie Pränumerationsbeträge bitten wir zu adressiren: An das K. K. Naturhistorische Hofmuseum, Wien, I., Burgring 7.

Von dem K. K. Naturhistorischen Hofmuseum, sowie durch die Hof- und Universitäts-Buchhandlung von A. Hölder in Wien sind sämmtliche Abhandlungen der »Annalen« als Separatabdrücke zu beziehen. Darunter:

	K h
Babor, Dr. J. F. Ueber *Aspidoporus limax* Fitz. (Mit 1 Tafel)	1.40
— Ueber die von Dr. H. Rebel 1896 in Ostrumelien gesammelten Nacktschnecken. (Mit 1 Taf.)	1.20
Bachmann, O., u. Gredler, V. *Zur Conchylienfauna von China.* XVIII. Stück. (Mit 27 Abbild.)	1.—
Bäumler, J. A.: Mykologische Fragmente. Fungi novi Herbarii Musei Palatini Vindobonensis. (Mit 1 Tafel)	1.40
Beck, Dr. G. v. Flora von Südbosnien und der angrenzenden Hercegovina. I.—IX. Theil. (Mit 9 Tafeln)	25.60
Beck, Dr. G. v. und Zahlbruckner, Dr. A. Schedae ad »Kryptogamas exsiccatas«. Centuria I. (Mit 2 Tafeln) — IV.	6.40
Berwerth, Dr. Fr. Ueber Alnöit von Alnö. (Mit 1 Tafel in Farbendruck)	2.—
— Ueber vulcanische Bomben von den canarischen Inseln nebst Betrachtungen über deren Entstehung. (Mit 2 Tafeln und 2 Abbildungen im Texte)	3.—
Böhm Edler von Böhmersheim, Dr. A. *Zeitschriftenkatalog des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums*	9.60
Brauer, Dr. Fr. Ansichten über die paläozoischen Insecten und deren Deutung. (Mit 2 Tafeln)	4.—
Brauns, Dr. Hans. *Zur Kenntniss der südafrikanischen Hymenopteren.* (Mit 1 Tafel)	3.—
— Ein neuer termitophiler Aphodier aus dem Oranje-Freistaat. (Mit Bemerkungen und 1 Tafel von E. Wasmann S. J.)	—.40
Brezina, Dr. Ar.: Cliftonit aus dem Meteoreisen von Magura (Zusammen mit Weinschenk, E. Ueber einige Bestandtheile des Meteoreisens von Magura)	1.—
— Die Meteoritensammlung des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums am 1. Mai 1895. (Mit 2 Tafeln und 40 Abbildungen im Texte)	8.—
Cohen, E., und Weinschenk, E. Meteoreisen-Studien I.	1.60
Cohen, E. Die Meteoriten von Laborel und Guareña	1.—
— Meteoreisen-Studien. II.—X.	9.—
Dreger, Dr. J. Die Gastropoden von Häring bei Kirchbichl in Tirol. (Mit 4 Tafeln)	4.—
Ferrari, Dr. E. v. Die Hemipteren-Gattung *Nepa* Latr. (Mit 2 Tafeln)	4.—
Finsch, Dr. O. Ethnologische Erfahrungen und Belegstücke aus der Südsee. (Mit 25 Tafeln, davon 6 in Farbendruck, und 108 Figuren im Texte)	50.—
Fischer, L. H. Indischer Volksschmuck und die Art ihn zu tragen. (Mit 6 Tafeln und 51 Abbildungen im Texte)	10.—
Friese, H. Monographie der Bienengattungen *Megacilissa, Caupolicana, Diphaglossa* und *Oxaea*	1.40
Fritsch, Dr. K. Beiträge zur Kenntniss der Chrysobalanaceen. I.—II.	2.—
Ganglbauer, L. Sammelreisen nach Südungarn und Siebenbürgen. Coleopterologische Ergebnisse derselben. I. Theil	1.20
Garbowski, Dr. Tad. Sternosacrale Scoliose bei Rasoren und anatomische Folgen. (Mit 1 Tafel und 2 Abbildungen im Texte)	2.—
Gredler, P. V. *Zur Conchylien-Fauna von China.* (Mit 1 Tafel)	1.60
Haberlandt, Dr. M. Die chinesische Sammlung des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums in ihrer Neuaufstellung. (Mit 18 Abbildungen im Texte)	1.60
Handlirsch, A. Die Hummelsammlung des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums. (Mit 1 Tafel)	3.20
— Monographie der Phymatiden. (Mit 6 Tafeln und 35 Abbildungen im Texte)	11.20
— Zur Kenntniss der Stridulationsorgane bei den Rhynchoten. Ein morphologisch-biologischer Beitrag. (Mit 1 Tafel und 15 Textfiguren)	1.80
Heger, F. Altmexikanische Reliquien aus dem Schlosse Ambras in Tirol. (Mit 5 Tafeln)	7.—
Hein, A. R. Malerei und technische Künste bei den Dajaks. (Mit 10 Tafeln und 80 Abbildungen im Texte)	12.—
Hein, Dr. W. Zur Entwicklungsgeschichte des Ornamentes bei den Dajaks. (Mit 29 Abbildungen im Texte)	3.—
— Indonesische Schwertgriffe. (Mit 101 Abbildungen im Texte)	4.—
Hlawatsch, C. Ueber den Stolzit und ein neues Mineral »Raspit« von Brokenhill. (Mit 1 Tafel und 2 Abbildungen im Texte)	1.60
Hoernes, Dr. R. *Pereiraïa Gervaisii* Véz. von Ivandol bei St. Bartelmae in Unterkrain. (Mit 2 Tafeln und 2 Abbildungen im Texte)	3.—
Jahresberichte des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums. Von Dr. Franz Ritter von Hauer und Dr. Franz Steindachner. Für 1885 (mit 1 Tafel), 1886 bis 1899, je	2.—
Kittl, E. Die Miocänablagerungen des Ostrau-Karwiner Steinkohlenrevieres und deren Faunen. (Mit 3 Tafeln)	7.—
— Beiträge zur Kenntniss der fossilen Säugethiere von Maragha in Persien. I. Carnivoren. (Mit 5 Tafeln)	7.—
— Die Gastropoden der Schichten von St. Cassian der südalpinen Trias. I.—III. Theil. (Mit 21 lithogr. Tafeln)	34.—
— Die Gastropoden der Esinokalke, nebst einer Revision der Gastropoden der Marmolatakalke. (Mit 18 Tafeln und 112 Abbildungen im Texte)	20.—

K h

Klatt, Dr. F. W. Neue Compositen aus dem Wiener Herbarium . . . . 1.—

Koechlin, Dr. R. Ueber Simonyit- und Glauberitkrystalle von Hallstatt 1.40

— Ueber Glauberit vom Dürnberge bei Hallein. (Mit 1 Abbildung im Texte) . . . . . —.40

Koelbel, K. Beiträge zur Kenntniss der Crustaceen der Canarischen Inseln. (Mit 1 Tafel) . 1.60

Kohl, Fr. Ueber neue und seltene Antilopen des K. K. Naturhist. Hofmuseums. (Mit 4 Tafeln) . 4.—

— Die Hymenopterengruppe der Sphecinen. I. Monographie der natürlichen Gattung *Sphex* Linné (sens. lat.). I. Abtheilung (mit 5 Tafeln) und II. Abtheilung. . . . . 17.—

— Ueber *Ampulex* Jur. (s. l.) und die damit enger verwandten Hymenopteren-Gattungen. (Mit 3 lithogr. Tafeln) . . . . 5.—

— Neue Hymenopterenformen. (Mit 3 Tafeln) . . . . 4.—

— Zur Hymenopterenfauna Afrikas. (Mit 5 Tafeln) . . . . 7.—

— Zur Monographie der natürlichen Gattung *Sphex* Linné. (Mit 2 lithogr. Tafeln) 3.60

— Die Gattungen der Sphegiden. (Mit 7 lithogr. Tafeln und 90 Abbildungen im Texte) . . 23.40

— Zur Kenntniss der europäischen *Polistes*-Arten. (Mit 1 Tafel) 1.20

— Zur Kenntniss neuer gestachelter Hymenopteren. (Mit 1 Tafel) 1.60

— Zur Kenntniss der Hymenopterengattung *Eidopompilus* Kohl. (Mit 1 Tafel . . . . . —.40

Konow, Fr. W. Systemat. und kritische Bearbeitung der Blattwespen-Tribus *Lydini*. I.—II. 2.80

Linck, G. Der Meteorit (Chondrit) von Meuselbach i. Th. (Mit 2 Tafeln) 2.60

Lorenz, Dr. L. v. Die Ornis von Oesterreich-Ungarn und den Occupationsländern im K. K. Naturhistorischen Hofmuseum zu Wien . . . . 2.—

— Ueber einen vermuthlich neuen Dendrocolaptiden. (Mit 1 Tafel in Farbendruck) . . . 1.—

Lütkemüller, Dr. Desmidiaceen aus den Ningpo-Mountains in Centralchina. (Mit 1 Tafel) 1.40

Marenzeller, Dr. E. v. Ueber die adriatischen Arten der Schmidt'schen Gattungen *Stelletta* und *Ancorina*. (Mit 2 Tafeln) 2.60

— Annulaten des Beringsmeeres. (Mit 1 Tafel) 1.60

Marktanner-Turneretscher, G. Beschreibung neuer Ophiuriden und Bemerkungen zu bekannten. (Mit 2 Tafeln) 3.60

— Die Hydroiden des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums. (Mit 5 Tafeln) . . . . 9.—

Mayr, Dr. G. Afrikanische Formiciden. (Mit 3 Abbildungen im Texte) . . . . 2.—

Melichar, Dr. L. Monographie der Ricaniiden (*Homoptera*). (Mit 6 Tafeln und 1 Abbildung im Texte). . . . . 14.—

Niessl, G. v. Ueber das Meteor vom 22. April 1888 . . . . 1.60

Pelzeln, A. v., und Lorenz, Dr. L. v. Typen der ornithologischen Sammlung des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums (I.—IV. Theil) 4.40

— Geschichte der Säugethier- und Vogel-Sammlung des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums . 2.—

Penther, Dr. A. Zur Kenntniss der Arachnidenfauna Südafrikas *(Scorpiones)*. (Mit 2 Abbildungen im Texte) . . . . —.60

Rebel, Dr. H. Beitrag zur Microlepidopterenfauna des canarischen Archipels. (Mit 1 Tafel) . 3.—

— Vierter Beitrag zur Lepidopterenfauna der Canaren. (Mit 1 Abbildung im Texte) . . . 1.—

— und Rogenhofer, A.: Zur Lepidopterenfauna der Canaren. (Mit 1 Tafel) . . . . 6.—

Redtenbacher, J. Vergleichende Studien über das Flügelgeäder der Insecten. (Mit 12 Tafeln) . 10.—

Rogenhofer, A. F. Afrikanische Schmetterlinge des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums. I.—II. (Mit 2 Tafeln in Farbendruck) . . . . 4.—

Rosa, Dr. D. Die exotischen Terricolen des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums. (Mit 2 Tafeln) . 3.20

Rzehak, A. Ueber einige merkwürdige Foraminiferen aus dem österreichischen Tertiär. (Mit 2 Tafeln) . . . . 3.—

Schletterer, A. Die Hymenopteren-Gruppe der Evaniiden. I.—III. Abtheilung. (Mit 6 Tafeln) . 18.—

Siebenrock, F. Zur Kenntniss des Kopfskelettes der Scincoiden, Anguiden und Gerrhosauriden. (Mit 2 Tafeln) . . . . 4.—

— Das Skelet von *Uroplates fimbriatus* Schneid. (Mit 1 lith. Tafel u. 2 Abbild. im Texte) . 2.—

— Zur Kenntniss des Rumpfskeletes der Scincoiden, Anguiden und Gerrhosauriden. (Mit 1 Tafel und 4 Abbildungen im Texte) 2.40

— Ueber den Bau und die Entwicklung des Zungenbein-Apparates der Schildkröten. (Mit 2 Tafeln und 2 Abbildungen im Texte) 2.80

Steindachner, Dr. Fr. Ueber die Reptilien und Batrachier der westlichen und östlichen Gruppe der canarischen Inseln. . . . . 1.—

— Ueber neue und seltene Lacertiden aus den herpetologischen Sammlungen des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums. (Mit 2 Tafeln). . . . . 3.—

— Ueber die typischen Exemplare von *Lacerta mosorensis*. (Mit 1 Tafel) 1.40

— Bericht über die während der Reise Sr. Maj. Schiff »Aurora« von Dr. C. Ritter v. Mieroszewski in den Jahren 1895 und 1896 gesammelten Fische. (Mit 1 lithogr. Tafel) . 2.60

Steuer, Dr. Adolf. Die Entomostraken der Plitvicer Seen und des Blata-Sees (Croatien), gesammelt von Dr. R. Sturany (1895). (Mit 3 Tafeln und 8 Abbildungen im Texte). . . 4.40

Sturany, Dr. R. Zur Molluskenfauna der europäischen Türkei. Nebst einem Anhange, betreffend die Nacktschnecken, von Dr. H. Simroth. (Mit 3 Tafeln). . . . . 4.—

— Ueber die von Dr. H. Rebel in Bulgarien 1896 gesammelten Gehäuseschnecken. (1 Taf.) . 1.40

Suess, Dr. Fr. E. Beobachtungen über den Schlier in Oberösterreich und Bayern. (Mit 3 Abbildungen im Texte) 1.20

Weisbach, Dr. A. Einige Schädel aus Ostafrika. (Mit 2 Tafeln) 2.40

Weithofer, A. Ueber einen neuen Dicynodonten *(Dicynodon simocephalus)* aus der Karrooformation Südafrikas. (Mit 1 Tafel). 1.40

— Ueber ein Vorkommen von Eselsresten in der Höhle »Pytina jama« bei Gabrowitza . 1.40

Zahlbruckner, Dr. A. Beitrag zur Flora von Neu-Caledonien. (Mit 2 Tafeln) 3.20

— Ueber einige Lobeliaceen des Wiener Herbariums. (Mit 1 Abbildung im Texte) . . . 1.—

— *Pannaria austriaca* n. sp. (Mit 1 Tafel in Farbendruck). 1.20

— *Stromatopogon*, eine neue Flechtengattung. (Mit 1 Tafel) 1.20

— *Plantae Pentherianae*. Pars I. (Mit 4 Tafeln und 5 Abbildungen). 7.20

— Schedae ad »Kryptogamas exsiccatas«. Centuriae V—VI. . . . . 2.—

INHALT DES II. HEFTES.

Druck von ADOLF HOLZHAUSEN in Wien
K. UND K. HOF- UND UNIVERSITÄTS-BUCHDRUCKER

Band XV. Nr. 3—4.

ANNALEN

DES

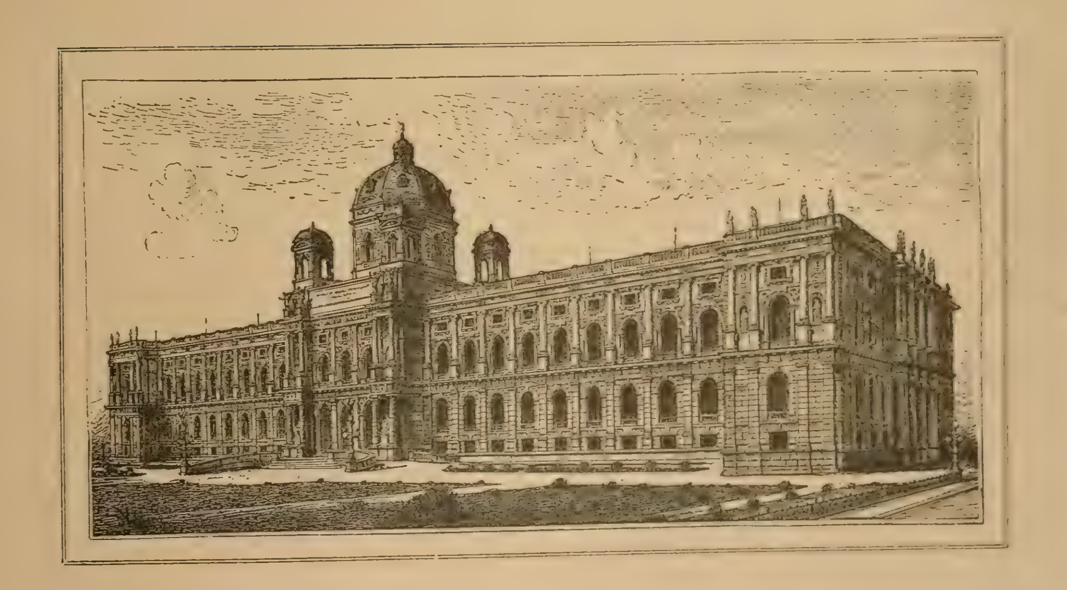
K. K. NATURHISTORISCHEN HOFMUSEUMS.

REDIGIRT

VON

Dr FRANZ STEINDACHNER.

(MIT 1 TAFEL.)



WIEN 1900.

ALFRED HÖLDER

K. UND K. HOF- UND UNIVERSITÄTS-BUCHHÄNDLER.

Die Annalen des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums erscheinen in jährlich vier Heften, die einen Band bilden.

Der Pränumerationspreis für einen Band (Jahrgang) beträgt *K* 20.—.

Mittheilungen und Zusendungen, sowie Pränumerationsbeträge bitten wir zu adressiren: An das K. K. Naturhistorische Hofmuseum, Wien, I., Burgring 7.

Von dem K. K. Naturhistorischen Hofmuseum, sowie durch die Hof- und Universitäts-Buchhandlung von A. Hölder in Wien sind sämmtliche Abhandlungen der »Annalen« als Separatabdrücke zu beziehen. Darunter: *K h*

Babor, Dr. J. F. Ueber *Aspidoporus limax* Fitz. (Mit 1 Tafel) 1.40
— Ueber die von Dr. H. Rebel 1896 in Ostrumelien gesammelten Nacktschnecken. (Mit 1 Taf.) . 1.20
Bachmann, O., u. Gredler, V. *Zur Conchylienfauna von China.* XVIII. Stück. (Mit 27 Abbild.) . 1.—
Bäumler, J. A. Mykologische Fragmente. Fungi novi Herbarii Musei Palatini Vindobonensis. (Mit 1 Tafel) 1.40
Beck, Dr. G. v. Flora von Südbosnien und der angrenzenden Hercegovina. I.—IX. Theil. (Mit 9 Tafeln) 25.60
Beck, Dr. G. v. und Zahlbruckner, Dr. A. Schedae ad »Kryptogamas exsiccatas«. Centuria I. (Mit 2 Tafeln) — IV. 6.40
Berwerth, Dr. Fr. Ueber Alnöit von Alnö. (Mit 1 Tafel in Farbendruck) . . . . 2.—
— Ueber vulcanische Bomben von den canarischen Inseln nebst Betrachtungen über deren Entstehung. (Mit 2 Tafeln und 2 Abbildungen im Texte) . . . . 3.—
Böhm Edler von Böhmersheim, Dr. A. *Zeitschriftenkatalog* des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums 9.60
Brauer, Dr. Fr. Ansichten über die paläozoischen Insecten und deren Deutung. (Mit 2 Tafeln) 4.—
Braun, M. Trematoden der *Chiroptera.* (Mit 1 Tafel) . . . . 2.—
Brauns, Dr. Hans. *Zur* Kenntniss der südafrikanischen Hymenopteren. (Mit 1 Tafel) . . . 3.—
— Ein neuer termitophiler Aphodier aus dem Oranje-Freistaat. (Mit Bemerkungen und 1 Tafel von E. Wasmann S. J.) . . . . —.40
Brezina, Dr. Ar. Cliftonit aus dem Meteoreisen von Magura (Zusammen mit Weinschenk, E. Ueber einige Bestandtheile des Meteoreisens von Magura) . . . . 1.—
— Die Meteoritensammlung des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums am 1. Mai 1895. (Mit 2 Tafeln und 40 Abbildungen im Texte) . . . . 8.—
Cohen, E., und Weinschenk, E. Meteoreisen-Studien I. 1.60
Cohen, E. Die Meteoriten von Laborel und Guareña . . . . 1.—
— Meteoreisen-Studien. II.—XI. . . . . 11.—
Dreger, Dr. J. Die Gastropoden von Häring bei Kirchbichl in Tirol. (Mit 4 Tafeln) . . . 4.—
Ferrari, Dr. E. v. Die Hemipteren-Gattung *Nepa* Latr. (Mit 2 Tafeln) . . . . 4.—
Finsch, Dr. O. Ethnologische Erfahrungen und Belegstücke aus der Südsee. (Mit 25 Tafeln, davon 6 in Farbendruck, und 108 Figuren im Texte) . . . . 50.—
Fischer, L. H. Indischer Volksschmuck und die Art ihn zu tragen. (Mit 6 Tafeln und 51 Abbildungen im Texte) . . . . 10.—
Friese, H. Monographie der Bienengattungen *Megacilissa, Caupolicana, Diphaglossa* und *Oxaea* 1.40
— Monographie der Bienengattung *Centris* (s. lat.) 5.60
Fritsch, Dr. K. Beiträge zur Kenntniss der Chrysobalanaceen. I.—II. . . . . 2.—
Ganglbauer, L. Sammelreisen nach Südungarn und Siebenbürgen. Coleopterologische Ergebnisse derselben. I. Theil 1.20
Garbowski, Dr. Tad. Sternosacrale Scoliose bei Rasoren und anatomische Folgen. (Mit 1 Tafel und 2 Abbildungen im Texte) . . . . 2.—
Gredler, P. V. *Zur Conchylien-Fauna von China.* (Mit 1 Tafel) 1.60
Haberlandt, Dr. M. Die chinesische Sammlung des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums in ihrer Neuaufstellung. (Mit 18 Abbildungen im Texte) 1.60
Handlirsch, A. Die Hummelsammlung des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums. (Mit 1 Tafel) 3.20
— Monographie der Phymatiden. (Mit 6 Tafeln und 35 Abbildungen im Texte) 11.20
— Zur Kenntniss der Stridulationsorgane bei den Rhynchoten. Ein morphologisch-biologischer Beitrag. (Mit 1 Tafel und 15 Textfiguren) 1.80
Heger, F. Altmexikanische Reliquien aus dem Schlosse Ambras in Tirol. (Mit 5 Tafeln) . 7.—
Hein, A. R. Malerei und technische Künste bei den Dajaks. (Mit 10 Tafeln und 80 Abbildungen im Texte) . . . . 12.—
Hein, Dr. W. *Zur* Entwicklungsgeschichte des Ornamentes bei den Dajaks. (Mit 29 Abbildungen im Texte) . . . . 3.—
— Indonesische Schwertgriffe. (Mit 101 Abbildungen im Texte) . . . . 4.—
Hlawatsch, C. Ueber den Stolzit und ein neues Mineral »Raspit« von Brokenhill. (Mit 1 Tafel und 2 Abbildungen im Texte) 1.60
Hoernes, Dr. R. *Pereiraïa Gervaisii* Véz. von Ivandol bei St. Bartelmae in Unterkrain. (Mit 2 Tafeln und 2 Abbildungen im Texte) . . . . 3.—
Jahresberichte des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums. Von Dr. Franz Ritter von Hauer und Dr. Franz Steindachner. Für 1885 (mit 1 Tafel), 1886 bis 1899, je . . . . 2.—
Kittl, E. Die Miocänablagerungen des Ostrau-Karwiner Steinkohlenrevieres und deren Faunen. (Mit 3 Tafeln) . . . . 7.—
— Beiträge zur Kenntniss der fossilen Säugethiere von Maragha in Persien. I. Carnivoren. (Mit 5 Tafeln) . . . . 7.—
— Die Gastropoden der Schichten von St. Cassian der südalpinen Trias. I.—III. Theil. (Mit 21 lithogr. Tafeln) . . . . 34.—
— Die Gastropoden der Esinokalke, nebst einer Revision der Gastropoden der Marmolatakalke. (Mit 18 Tafeln und 112 Abbildungen im Texte) . . . . 20.—

	K h
Klatt, Dr. F. W. Neue Compositen aus dem Wiener Herbarium	1.—
Koechlin, Dr. R. Ueber Simonyit- und Glauberitkrystalle von Hallstatt	1.40
— Ueber Glauberit vom Dürnberge bei Hallein. (Mit 1 Abbildung im Texte)	—.40
Koelbel, K. Beiträge zur Kenntniss der Crustaceen der Canarischen Inseln. (Mit 1 Tafel)	1.60
Kohl, Fr. Ueber neue und seltene Antilopen des K. K. Naturhist. Hofmuseums. (Mit 4 Tafeln)	4.—
— Die Hymenopterengruppe der Sphecinen. I. Monographie der natürlichen Gattung *Sphex* Linné (sens. lat.). I. Abtheilung (mit 5 Tafeln) und II. Abtheilung	17.—
— Ueber *Ampulex* Jur. (s. l.) und die damit enger verwandten Hymenopteren-Gattungen. (Mit 3 lithogr. Tafeln)	5.—
— Neue Hymenopterenformen. (Mit 3 Tafeln)	4.—
— Zur Hymenopterenfauna Afrikas. (Mit 5 Tafeln)	7.—
— Zur Monographie der natürlichen Gattung *Sphex* Linné. (Mit 2 lithogr. Tafeln)	3.60
— Die Gattungen der Sphegiden. (Mit 7 lithogr. Tafeln und 90 Abbildungen im Texte)	23.40
— Zur Kenntniss der europäischen *Polistes*-Arten. (Mit 1 Tafel)	1.20
— Zur Kenntniss neuer gestachelter Hymenopteren. (Mit 1 Tafel)	1.60
— Zur Kenntniss der Hymenopterengattung *Eidopompilus* Kohl. (Mit 1 Tafel)	—.40
Konow, Fr. W. Systemat. und kritische Bearbeitung der Blattwespen-Tribus *Lydini*. I.—II.	2.80
Linck, G. Der Meteorit (Chondrit) von Meuselbach i. Th. (Mit 2 Tafeln)	2.60
Lorenz, Dr. L. v. Die Ornis von Oesterreich-Ungarn und den Occupationsländern im K. K. Naturhistorischen Hofmuseum zu Wien	2.—
— Ueber einen vermuthlich neuen Dendrocolaptiden. (Mit 1 Tafel in Farbendruck)	1.—
Lütkemüller, Dr. Desmidiaceen aus den Ningpo-Mountains in Centralchina. (Mit 1 Tafel)	1.40
Marenzeller, Dr. E. v. Ueber die adriatischen Arten der Schmidt'schen Gattungen *Stelletta* und *Ancorina*. (Mit 2 Tafeln)	2.60
— Annulaten des Beringsmeeres. (Mit 1 Tafel)	1.60
Marktanner-Turneretscher, G. Beschreibung neuer Ophiuriden und Bemerkungen zu bekannten. (Mit 2 Tafeln)	3.60
— Die Hydroiden des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums. (Mit 5 Tafeln)	9.—
Mayr, Dr. G. Afrikanische Formiciden. (Mit 3 Abbildungen im Texte)	2.—
Melichar, Dr. L. Monographie der Ricaniiden (*Homoptera*). (Mit 6 Tafeln und 1 Abbildung im Texte)	14.—
Niessl, G. v. Ueber das Meteor vom 22. April 1888	1.60
Pelzeln, A. v., und Lorenz, Dr. L. v. Typen der ornithologischen Sammlung des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums (I.—IV. Theil)	4.40
— Geschichte der Säugethier- und Vogel-Sammlung des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums	2.—
Penther, Dr. A. Zur Kenntniss der Arachnidenfauna Südafrikas (*Scorpiones*). (Mit 2 Abbildungen im Texte)	—.60
Rebel, Dr. H. Beitrag zur Microlepidopterenfauna des canarischen Archipels. (Mit 1 Tafel)	3.—
— Vierter Beitrag zur Lepidopterenfauna der Canaren. (Mit 1 Abbildung im Texte)	1.—
— und Rogenhofer, A.: Zur Lepidopterenfauna der Canaren. (Mit 1 Tafel)	6.—
Redtenbacher, J. Vergleichende Studien über das Flügelgeäder der Insecten. (Mit 12 Tafeln)	10.—
Rogenhofer, A. F. Afrikanische Schmetterlinge des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums. I.—II. (Mit 2 Tafeln in Farbendruck)	4.—
Rosa, Dr. D. Die exotischen Terricolen des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums (Mit 2 Tafeln)	3.20
Rzehak, A. Ueber einige merkwürdige Foraminiferen aus dem österreichischen Tertiär. (Mit 2 Tafeln)	3.—
Schletterer, A. Die Hymenopteren-Gruppe der Evaniiden. I.—III. Abtheilung. (Mit 6 Tafeln)	18.—
Siebenrock, F. Zur Kenntniss des Kopfskelettes der Scincoiden, Anguiden und Gerrhosauriden. (Mit 2 Tafeln)	4.—
— Das Skelet von *Uroplates fimbriatus* Schneid. (Mit 1 lith. Tafel u. 2 Abbild. im Texte)	2.—
— Zur Kenntniss des Rumpfskeletes der Scincoiden, Anguiden und Gerrhosauriden. (Mit 1 Tafel und 4 Abbildungen im Texte)	2.40
— Ueber den Bau und die Entwicklung des Zungenbein-Apparates der Schildkröten. (Mit 2 Tafeln und 2 Abbildungen im Texte)	2.80
Steindachner, Dr. Fr. Ueber die Reptilien und Batrachier der westlichen und östlichen Gruppe der canarischen Inseln	1.—
— Ueber neue und seltene Lacertiden aus den herpetologischen Sammlungen des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums. (Mit 2 Tafeln)	3.—
— Ueber die typischen Exemplare von *Lacerta mosorensis*. (Mit 1 Tafel)	1.40
— Bericht über die während der Reise Sr. Maj. Schiff »Aurora« von Dr. C. Ritter v. Mieroszewski in den Jahren 1895 und 1896 gesammelten Fische. (Mit 1 lithogr. Tafel)	2.60
Steuer, Dr. Adolf. Die Entomostraken der Plitvicer Seen und des Blata-Sees (Croatien), gesammelt von Dr. R. Sturany (1895). (Mit 3 Tafeln und 8 Abbildungen im Texte)	4.40
Sturany, Dr. R. Zur Molluskenfauna der europäischen Türkei. Nebst einem Anhange, betreffend die Nacktschnecken, von Dr. H. Simroth. (Mit 3 Tafeln)	4.—
— Ueber die von Dr. H. Rebel in Bulgarien 1896 gesammelten Gehäuseschnecken. (1 Taf.)	1.40
Suess, Dr. Fr. E. Beobachtungen über den Schlier in Oberösterreich und Bayern. (Mit 3 Abbildungen im Texte)	1.20
Weisbach, Dr. A. Einige Schädel aus Ostafrika. (Mit 2 Tafeln)	2.40
Weithofer, A. Ueber einen neuen Dicynodonten (*Dicynodon simocephalus*) aus der Karrooformation Südafrikas. (Mit 1 Tafel)	1.40
— Ueber ein Vorkommen von Eselsresten in der Höhle »Pytina jama« bei Gabrowitza	1.40
Zahlbruckner, Dr. A. Beitrag zur Flora von Neu-Caledonien. (Mit 2 Tafeln)	3.20
— Ueber einige Lobeliaceen des Wiener Herbariums. (Mit 1 Abbildung im Texte)	1.—
— *Pannaria austriaca* n. sp. (Mit 1 Tafel in Farbendruck)	1.20
— *Stromatopogon*, eine neue Flechtengattung. (Mit 1 Tafel)	1.20
— *Plantae Pentherianae*. Pars I. (Mit 4 Tafeln und 5 Abbildungen)	7.20
— Schedae ad »Kryptogamas exsiccatas«. Centuriae V—VI.	2.—

INHALT DES III. UND IV. HEFTES.

Druck von ADOLF HOLZHAUSEN in Wien
K. UND K. HOF- UND UNIVERSITÄTS-BUCHDRUCKER

